CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
CENTRO DE ESTUDIOS DE ETNOLOGIA PENINSULAR

REVISTA
DE
DIALECTOLOGIA
Y
TRADICIONES POPULARES

DIRECTOR:
VICENTE GARCIA DE DIEGO

TOMO VIII — 1952. — Cuaderno 2.°

DUQUE DE MEDINACELI, 4
MADRID
1952

10

REVISTA DE DIALECTOLOGIA Y TRADICIONES POPULARES

Se publica en cuadernos trimestrales de unas 170 págs. cada uno.

SUMARIO

Págs.

F. Bouza Brey.—Onomástica y tradición de la fresa en Galicia y Asturias..... 195

Julio Caro Baroja.—Disertación sobre los molinos de viento..... 212

ARCHIVO

Pilar Ahedo.—Nombres de la llovizna..... 367

Pilar Ahedo.—Nombres de las cabezas o frutos del cadillo..... 369

NOTAS DE LIBROS.—Staheli (Emil): *Die Terminologie der Bauernmühle im Wallis und Savoyen:* V. García de Diego. Cabal (Constantino): *Contribución al Diccionario folklórico de Asturias:* J. P. V. Costas Arguedas (José Felipe): *Folklore de Yamparàez:* Castillo de Lucas.—Guimerá (José Manuel): *Ensayos:* J. P. V.

REVISTA DE REVISTAS.—*Cuadernos de Estudios Gallegos,* Santiago de Compostela.—Eusko-Jakintza: *Revista de Estudios Vascos,* Sare. Francia.—Laos: *Etudes comparées de folklore ou d'ethnologie régionale,* Estocolmo.—*Lares,* Roma.—*Revista portuguesa de Filología,* Coimbra. *Rivista di Etnografía,* Napoles: N. de H. S.

Noticias..... 380

Necrología..... 383

SUSCRIPCION:

España..... 60,00 ptas. al año.

Extranjero..... 100,00 » »

NUMERO SUELTO:

España..... 18,00 »

Extranjero..... 30,00 »

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
CENTRO DE ESTUDIOS DE ETNOLOGIA PENINSULAR

REVISTA
DE
DIALECTOLOGIA
Y
TRADICIONES POPULARES

DIRECTOR:
VICENTE GARCIA DE DIEGO

TOMO VIII.—1952.—CUADERNO 2.º

DUQUE DE MEDINACELI, 4
MADRID
1952

C. Bermeio, Impresor.—García Morato, 122. Teléfono 33-06-19.—Madrid

Onomástica y tradición de la fresa en Galicia y Asturias

Proseguimos (1) la labor ordenadora de materiales lingüísticos y folklóricos que obran en nuestro archivo, recogidos a fuerza no ya de molestias, sino de sinsabores, pues todavía hay quien piensa, entre quienes pasan por graves y sesudos varones, que esta faena no es cosa seria; que el folklore no es «una fuente inagotable de materiales nobles, una suerte de repositorio oculto de gemas y tesoros que hemos de manejar con delicadísimas precauciones y honda reverencia» (2).

En el caso presente dos incitaciones nos mueven. Una, la reciente publicación de la carta de los nombres de la

---

(1) VIDE: *F. Bouza Brey*:

«Nombres de la hoja del pino en Galicia.» Cuadernos de Estudios Gallegos, X, 1948.

«Nombres y tradiciones de la «Coccinella septempunctata» en Galicia» in Cuadernos de Estudios Gallegos, XI, 1948.

«Onomástica tradicional de la «Coccinella» en Asturias» in Revista de Letras de la Universidad de Oviedo, XI, 1950.

«Nombres y tradiciones de la digital en Galicia y Asturias» in Rev. de Dialect. y Trad. Pop., VI, 1950.

«Nombres de la «mantis religiosa» en Galicia» in Rev. de Dialect. y Trad. Pop., 1947.

«El lagarto en la tradición gallega.» Rev. de Dialect. y Trad. Pop., V, 1949.

(2) J. IMBELLONI: «Concepto y praxis del Folklore como ciencia», Buenos Aires, 1943, 111.

fresa en España, en estas mismas páginas (3) conteniendo un número de denominaciones para Galicia y Asturias que es notoriamente escaso dada la riqueza léxica de ambas regiones; otra, la alentadora epístola del eminente investigador, jefe de la Escuela Etnográfica de Hamburgo, Doctor Krüger, acerca de trabajos nuestros, análogos al presente, que le han prestado, según expresa, servicio cierto para sus magistrales estudios (4). Con esto último toda subestimación vulgar queda sobradamente compensada.

* * *

Tanto en Asturias como en Galicia, el labrador, la población rural en general, cultiva poco la fresa, salvo en los campos inmediatos a los núcleos urbanos, donde halla fácil venta en el mercado diario. Citan los botánicos dos especies cultivadas: la «Fragaria vesca semperflorens» y la «Hortensis», aparte del fresón blanquecino «Fragaria

---

(3) F. González Ollé: «Nombres de la fresa». Rev. de Dialect. y Trad. Pop., t. VII, Madrid, 1951, págs. 694-96. Comprende nueve nombres, pues aparte de *amorotes*, que es plural de *morote*, las voces morogueira y morongueira designan la planta, no el fruto.

(4) «Hoy, al terminar un artículo sobre algunas raíces onomatopéyicas del iberorromance (discusión sobre *casca*, *cascar*; *cosc-cuesco*; *coco* y *croc*), he consultado al fin su artículo sobre las digitales. ¡Qué sorpresa más agradable! Confirma su estudio lo que había expuesto sobre el tema onomatopéyico *croc*. Lo confirma de una manera estupenda gracias a la riqueza de materiales presentados por usted. Ese articulito sobre la digital es un estudio modelo interesantísimo desde muchos puntos de vista, como aquellos otros sobre la coccinella en Asturias, el lagarto, etc., tan ricos en materiales y tan interesantes por la vinculación entre lo folklórico y lo lingüístico. Probablemente ya en el número próximo de nuestros Anales voy a hacer una reseña de RDiTRPop, y tendré así la ocasión de hablar de los grandes servicios que usted ha prestado a la filología y al folklore.» (Carta desde el Instituto de Lingüística de la Universidad de Cuyo, Mendoza, de fecha 9-II-52.)

chilensis» ; mas ninguna de éstas alcanza entre el pueblo la notoriedad que la especie campestre «Fragaria vesca sylvestris», a la cual rinden pleitesía los niños, voceros del folklore, buscándola con afán a lo largo de los arroyos, entre las hierbas pratenses y en todo rincón húmedo en el que el sol penetra muy tamizado por el boscaje. Un ilustre botánico dice de ella en Galicia que es «abundantísima particularmente en la región media y montana, en parajes frescos, hondonadas y laderas sombreadas» (5). Sin embargo, no existe en las regiones que estudiamos tal cantidad que permita a los pequeños buscadores vender la frutilla para consumo de la población, tal y como hemos visto en el Valle de Arán (Lérida), obteniendo con ello recompensa a su labor, con la sola excepción, por nosotros recogida, del Barco de Valdeorras (Orense), pues nos dicen los informes que allí las fresillas silvestres, «amerodos», se venden en sartas.

En efecto ; los pastorcillos del campo gallego ensartan las rojas esferas «en el talle de alguna hierbecilla, a manera de cuentas de rosario» (6) para disfrutarlas con calma durante sus momentos de ocio o para venderlas, como va dicho.

Comparten su popularidad hipocorística estas frutillas con otras que, espontáneas como ellas, nacen en el campo gallego-astur y que se les asemejan en figura y color : las «moras» o «amoras», que son las frutas de la zarza, y los «hérbedos» o «morotes de hérbedo», que son producto del madroño. Por esta razón también se traspasan los nombres de unas a otras frutas, interfiriéndose, en especial en los sitios en donde no son conocidas las tres, sino alguna o algunas de ellas, según veremos, haciéndolo notar en las papeletas respectivas.

Más raramente toman las denominaciones de la fresilla,

---

(5) R. P. B. Merino : «Flora... de Galicia», t. I, pág. 464.

(6) M. Valladares : «Diccionario gallego-castellano», art. «amorillón».

con más o menos adaptación morfológica, otras dos frutas minúsculas silvestres, a saber, el «arándano», producto del «Vaccinium myrtillus» (que en Galicia sólo es conocido desde los 700 m. de altitud en los montes de Incio, Bóuzara, Caurel y Ancares, de la provincia de Lugo, y Ramilo, Penouta, Humoso, Vegas de Camba e Invernadeiro, de la provincia de Orense) (7), y la del peral silvestre.

Y alguna vez la mora del moral entra también en el disfrute onomástico, pues no en vano decía el P. Martín Sarmiento ya en el siglo XVIII que «las moras de los morales es la mayor golosina de los niños» en un párrafo cuya transcripción no hemos de ahorrarnos, por cuanto comprende e involucra todas estas cuestiones.

Dice el ilustre benedictino:

«Como los niños son tan golosos, se tiran a todo para comerlo. De esto se han ocasionado infinitos daños y aun muertes. La ignorancia que los padres y maestros tienen de la Historia Natural es causa de todo. Si se les dijese con cariño: «Atiende bien a esta yerba que se llama así. Cuidado que no tomes su raíz, hojas ni frutilla, porque de sólo tocarla caerás enfermo, y si la comes te morirás», bien seguro es que no la comerá. Creen los niños de mi país que las zarzamoras tienen veneno, porque oyen a sus padres y a otros niños que las culebras andan revolcándose por ellas, y que allí dejan su veneno. En esto noto algo de antigüedad, un poco de política en sus principios y mucho de ignorante credulidad en los padres. Virgilio dió este consejo:

Qui legitis flores et humi nascentia fraga
Frigidus, o pueri, fugite hinc, latet anguis in herba.

Fraga son las fresas, que son especie de moras y cuyo latín es *rubus idaea*. En esta precaución aludió Virgilio

(7) Debemos eruditas notas sobre el «Vaccinium myrtillus» al ilustre Ingeniero D. RAFAEL ARESES VIDAL, al que testimoniamos nuestro reconocimiento.

al proverbio: *vipera est in veprocula*: que la víbora o culebra se anida en los zarzales. Los padres, para retraer los hijos que no anden fuera de casa, los aterraron con aquella especie, pues es cierto que si los niños comieren moras andarían fuera de casa muchos días, pues es infinito el número de zarzamoras que hay en Galicia. Hoy también los barbados lo creen; pues en mi país nadie come moras, a no ser algunos extranjeros que no los han criado con aquel terror. Al contrario, las moras de los morales es la mayor golosina de los niños.» (8).

También el arándano ha sido aludido por Virgilio, según después de algunas vacilaciones han acordado los botánicos:

Alba ligustra cadunt; vaccinia nigra leguntur

pues en el «vaccinia» se entiende comprendida dicha fruta.

Menéndez Pidal se ha ocupado, en 1905 ya, de los nombres de la fresa silvestre. Precisamente sus palabras nos indujeron a presentar unidas las denominaciones de la frutilla en Galicia y Asturias, puesto que el eminente filólogo nos las muestra como derivadas de una raíz común.

Dice Menéndez Pidal:

«En Asturias... el nombre de la «fresa silvestre» parece remontar a una raíz *brog* (?): *abruógano* en el Occidente de Asturias, Luarca, donde la *ô* diptonga en *uo*, y con disolución del grupo *br* se halla *biruégano* en Lena (9); las variantes de éstos abundan: *meruéndanu* (10), *mirán-*

---

(8) FRAY MARTÍN SARMIENTO: «Onomástico etimológico de la lengua gallega», Túy, 1923, págs. 60-61.

(9) AKE W. SON MUNTHE: «Anteckninger om folkmalet i en trakt af vestra Asturian», Upsala, 1887, pág. 86, cita de Tineo *muruéganu* de sentido desconocido, acaso baya de rhamnus... (Nota de M. Pidal).

(10) RATO y HEVIA: «Vocabulario de palabras y frases bables», Madrid, 1891. (Nota de M. Pidal.)

danu (11), *margaüétanu* (12) y en Ribadesella, *miragüétanu*, acaso por cruzamiento con el tema del gallego *morodo, morogo*, «fresa», berciano *merodo*, «madroño»...» (13).

No dice explícitamente que deriven de la misma raíz los nombres gallegos y los asturianos de la fresilla silvestre; mas nosotros deducimos de aquellas palabras que la raíz común existe, ya que fonéticamente es lícito postular la alternacia b=m, frecuente en muchos casos.

Krüger, por su parte, presenta unidas las formas gallegas y asturianas que muestran la raíz común *mor* al tratar del cruce con *mouro* «que hay que suponer» para explicar las variantes del Valle de Ibias *mouruéndano, amourégano*, etc. (13 bis).

También ha sido motivo de la presentación en el mismo estudio de los nombres gallegos y los asturianos el hecho de que en territorio que administrativamente es astur se conserva la misma nomenclatura para la fresilla que en Galicia, comprobándose una vez más que en el territorio comprendido entre el Eo y el Navia se continúa la misma región etnográfica y lingüística gallega. Así Acevedo y Fernández dan en esta región del Occidente astur las denominaciones para la fresa silvestre de «amurolo», en Coaña, y «amorolo» que con carácter general «úsase en la Península pésica», añadiendo para término comparativo:

---

(11) VIGÓN: «Vocabulario dilectológico del Concejo de Coluanga», Villaviciosa, 1896. (Nota de M. Pidal.)

(12) LAVERDE: «Apuntes léxicográficos sobre una rama del dialecto asturiano». Revista de Asturias, agosto, 1879. (Nota de M. Pidal.)

(13) R. MENÉNDEZ PIDAL: «Sufijos átonos en español» in «Bausteine zur Romanische Philologie. Fest gab für Adolfo Musafia zum 15 Februar 1905», Halle, 1905, pág. 393.

(13 bis) F. KRÜGER: Reseña del estudio de M.ª Concep. Casado Lobato sobre «El habla de la Cabrera Alta», en «Anales del Inst. de Lingüística». T. IV. Mendoza, 1950, pág. 279.

«en gallego *amorote, amorolo, morogo y morote,* según la comarca» (14).

En cambio, en el dialecto sanabrés el nombre de la fresilla participa de los caracteres del gallego y del bable y se denomina *amarwóganu* (15).

En el Bierzo continúan las denomniaciones gallegas, pues hemos hallado, vgr., *medoro* en Pobladura de Somoza, del Ayuntamiento de Parada Seca, en Villafranca.

Puede observarse la distinción entre la fresa y la fresilla en la onomástica de otras regiones norteñas. Así en La Montaña se denomina «mayuetas» las fresillas silvestres, conservándose para las cultivadas el nombre de «fresa». Y esto lo comprueba el adagio: «En abril fresas y en mayo mayuetas» (16). Otro tanto pasa en Galicia, pues al lado de los nombres antiguos con que se designa a la fresilla silvestre aparece el de *fresa* de más moderna introducción. Así podemos afirmar que la onomástica recogida en las dos regiones objeto de investigación es aplicada por el vulgo a la fresilla silvestre mejor que a otra alguna.

Por fin diremos que las fresas tienen en la terapéutica popular diversas aplicaciones en Galicia. Las raíces se consideran tónicas y aperitivas y se administran en infusión en las gonorreas crónicas (17). En Monterroso las comen con pan en el verano para que devuelvan fuerzas; hay quien cree que curan el mal de piedra comiéndolas diariamente en proporciones iguales. Las hojas del fresal se usan cuando están secas para obtener una bebida muy agradable de esta suerte: «Se introducen en una cazuela con agua hirviendo; a los quince minutos se saca ésta del

---

(14) B. Acevedo Huelves y M. Fernández y Fernández: «Vocabulario del bable de Occidente», Madrid, 1932, pág. 14.

(15) Fritz Krüger: «El dialecto de S. Ciprián de Sanabria», Madrid, 1923.

(16) G. A. García Lomas: «Estudio del dialecto popular montañés», San Sebastián, 1922, pág. 239.

(17) M. Valladares: «Diccionario...», cit. art. «fresa».

fuego, se mezcla un poco de leche caliente y azúcar al líquido obtenido de la hervidura y está dispuesto para su ingestión. Las fresas también se recomiendan a los convalecientes que se encuentren faltos de fuerzas a consecuencia de alguna grave dolencia (18).

Haremos seguidamente dos listas onomásticas, una para Asturias y otra para Galicia.

La de nombres asturianos, puesto que no hay que efectuar localizaciones provinciales, ya que todas corresponden a Oviedo, la ordenaremos colocando en primer término el lugar de la recolección y seguidamente la parroquia, ayuntamiento o Juzgado, en tanto en cuanto sean precisas las respectivas informaciones, para el mejor emplazamiento. En los nombres recogidos en la zona de influencia gallega, es decir, en la Península Pésica, colocaremos una *G* mayúscula al final de la papeleta.

La lista de nombres gallegos la ordenaremos colocando el nombre de la provincia primero y a continuación el de la localidad donde fué recogido el vocablo, encerrando entre paréntesis el municipio a que aquél pertenece, salvo cuando el propio lugar de localización es capital de Ayuntamiento, pues entonces huelga.

Reconocemos que la lista gallega está muy incompleta, pues faltan extensas zonas por explorar; mas no es labor de una sola persona ésta y alguna ha de dar comienzo al respigueo entretanto.

Nombres de la fresa en Asturias (19)

1. *Abrodo.*—Serandinas.

   Así lo recoge el señor González Ollé en la carta publicada en esta Revista.

---

(18) Amadeo Varela Rodríguez: «Arquivo filolóxico e etnográfico de Galiza», in Rev. «Nós», núm. 117, Orense, 1933.

(19) No es posible mencionar a todas las personas que han aportado sus conocimientos a las listas onomásticas de Astu-

2. *Abruéganu*.—Trevías, Luarca.
3. *Abruégano*.—Luarca. Segun Menéndez Pidal (20).
3. *Aglobo*.—Ponticiella, Villayón.
4. *Agrobo*.—Vidural, Ponticiella, Villayón.
   Valle, Ponticiella, Villayón.
5. *Albondio*.—Ribadesella.
6. *Albornia*.—Colunga. Lo recogen Acevedo y Fernández.
7. *Amerodo*.—Illano. *G*.
   Común a Galicia y Asturias.
8. *Amorodo*.—Taladrid, Ibias.
   Seroiro, Ibias.
   Villamayor, Cecos, Ibias.
   Berducedo, Allande.
   La Caridad. *G*.
   Denominacion comun a Galicia y Asturias. Lo recogen Acevedo y Fernández como De Boal.
9. *Amorógano*.—Monon, Santa Coloma, Allande.
   Es zona de habla gallega a pesar de hallarse a la orilla derecha del Navia. En San Ciprian de Sanabria (León), «amarwoganu» (21).
10. *Amorogo*.—Villar de Cendias, Ibias.
    A la planta se le denomina «moranguera» en Villar de Cendias y Sisterna (22).
11. *Amorolo*.—Rozadas, Boal. *G*.
    Sampol, Castrillón, Boal. *G*.

---

rias y Galicia, a las cuales nos complacemos en agradecer su atención. Queremos, no obstante, hacer una excepción con el distinguido filólogo ovetense, Prof. D. MANUEL MENENDEZ, el cual debemos la mayor parte de las denominaciones asturianas, por su reiterada liberalidad científica.

(20) R. M. PIDAL: «Sufijos...», op. cit., pág. 393.

(21) KRÜGER: Op. cit.

(22) M. MENENDEZ: «Cruce de dialectos en el habla de Sisterna», Rev. de Dialectología y Trad. Pop., VII, 365.

Matafoyada, Santa María del Monte, Tapia. *G.*
Tol, Castropol. *G.*
Castropol. *G.*
Lo recogen Acevedo y Fernández como de la Península Pésica.

12. *Amurogu.*—Sisterna y Villar de Cendias.
Alterna con «amorogo». A la planta «amurague ira» en ambos lugares, alternando con «morangueira».
13. *Amurolo.*—Meiro, Folgueras, Coaña. *G.*
Candoasa, Santa María del Monte, Castropol. *G.*
Lo recogen Acevedo y Fernández.
14. *Arándanu.*—Tresali, Nava.
Vegadali, Nava.
Escamplero.
Turón, Mieres.
Toma el nombre de la fruta del «Vaccinium myrtillus».
15. *Arbellátano.*—Celorio, Llanes.
16. *Aruéndanu.*—Granada, Gijón.
17. *Auriéganu.*—Trevías, Luarca.
Alterna con «abruéganu». Tal vez es interferencia del nombre del orégano.
18. *Berbéndano.*—Bello, Aller.
19. *Berllátano.*—Cué, San Román, Llanes.
20. *Biduérano.*—Santibáñez de Murias, Aller.
21. *Bilbéranu* (?).—Moreda, Aller.
22. *Birbérano.*—Piñeres, Aller.
23. *Birduéganu.*—La Quintana, Santa Cruz, Mieres.
24. *Biruéganu.*—Peñule, Figaredo, Mieres.
Figaredo, Mieres.
Turón, Mieres.
Bóo, Aller.
Moreda, Aller.
Reconcos, Telledo, Lena.
Lo recoge en Lena Menéndez Pidal.
25. *Boméganu.*—Moreda de Arriba, Aller.
26. *Borrachín.*—Luanco.

Hemos temido que el informe confundiese el fruto del madroño con el que nos ocupa, pues el nombre de «borrachín» vendría muy al caso aplicado a aquél, ya que su jugo es alcohólico, y se cuenta en Galicia que los niños al tomar muchos madroños se embriagan, lo cual no puede ocurrir con la fresa; mas la reiteración informativa dió análogo resultado. Se trata, al parecer, de una apropiación del nombre del madroño.

27. *Briduéganu.*—Villar de Casomera, Aller.
28. *Colorines.*—Tereñes, San Esteban de Leces, Ribadesella.
29. *Gurbiétanu.*—Corao, Abamia, Cangas de Onís.
30. *Madruéganu.*—La Bustariega, Clavillas, Somiedo.
31. *Malluetas.*—Buelna, Pendueles, Llanes.
    Alterna con «mayuetas» (Vide).
32. *Marganétanu.*—Lo recoge Laverde, sin localizar (23).
33. *Mayueta.*—Buelna, Pendueles, Llanes.
    Alterna con «malluetas». Esta denominación es propia de la Asturias Oriental y penetra en Santander, pues allí la señala García Lomas en los Valles de Iguña, Anievas y Buelna, siendo popular el adagio: «En abril fresas y en mayo mayuetas», con lo que se quiere distinguir entre la especie cultivada y la silvestre. En la región central santanderina influída ya por el vascuence se le llama «metas» y «metras»; en la del S. O., «armeínas» y «armeítas». Otro adagio asegura: «La mujer y la armeína se pierden aína» (24).
34. *Mendruéganu.*—Albriendes, Ujo, Mieres.
35. *Meruéndano.*—Lo consigna la carta del señor González Ollé, sin localización.

---

(23) G. Lavarde Ruiz: «Apuntes léxicográficos...», op. cit.
(24) G. A. García Lomas: «Estudio del dialecto popular montañés», San Sebastián, 1922, y del mismo: «El lenguaje popular de las montañas de Santander», Santander, 1949.

36. *Merengüéndanu.*—Suares, Siero.
Quizá producto del cruce con «merendar».
37. *Merenguín.*—Lavarejos, Soto de Ribera.
Cruce con «merengue».
38. *Meriéndanu.*—Ferrera, Siero.
Lieres, Siero.
39. *Meringüéndanu.*—Seriego.
40. *Meruédanu.*—Montovo, Belmonte.
41. *Meruéganu.*—Quintana, Belmonte.
Linares, Proaza.
Tuñón, Santo Adriano.
Camuño, Salas.
42. *Meruéndanu.*—Saliencia, Endriga, Somiedo.
Llamoso, Belmonte.
Proaza.
Centiniego, Priego, Salas.
Camuño, Salas.
Millamondriz, Cordovero, Pravia.
Iguanzo, Lorín, Laviana.
Luanco.
Lo recoge Rato y Hevia en su Vocabulario (25).
43. *Meruénganu.*—Premió, Trasmonte, Las Regueras.
44. *Mindruénganu.*—Santa Marina, Siero.
45. *Miragüétanu.*—Arriondas.
Cofiño, Arriondas.
Fuentes, Cayarga, Arriondas.
Tereñes, San Esteban de Leces, Ribadesella.
46. *Mirándanu.*—Piquero, Lastres, Colunga.
Ballina, Breceña, Villaviciosa.
Sietes, Vallés, Villaviciosa.
Fué recogido en Cabranes por M.ª Josefa Cane-

(25) Rato y Hevia: Op. cit.

llada (26); por Vigón, en el Concejo de Colunga (27); González Ollé, en el Valle Alto del Narcea.

47. *Miriúndanu.*—La Huelga, Tamón, Carreño.

48. *Miruéganu.*—Villar de Salcedo, Quirós.
Rodiles, San Vicente de Nimbra, Quirós.
Llanos de Somerón, Lena.
Piedracecha, Lena.
Moreda, Aller.
Villamejín, San Martín, Proaza.

49. *Miruéndanu.*—Nubledo, Cancienes, Corvera.
Candás.
La Coría, Ceares, Gijón.
Piedras Blancas, Castrillón.
Soto del Barco.
Rediviña, Puentevega, Pravia.
San Cosme, San Martín de Luiña, Cudillero.
Figares, Linares, Salas.
Mallecina, Salas.
Santianes de Molenes, Grado.
Sariego.
Barredos, Laviana.
Blimea, San Martín del Rey Aurelio.
Ha sido recogido este nombre en el bable de Cabranes por M.ª Josefa Canellada.

50. *Miruéganu.*—Calavero, Illas.

51. *Miruétanu.*—Ribadesella.

52. *Miruíbano.*—Piedracecha, Lena.

53. *Miruídanu.*—La Culguera, Muñón Cimero, Lena.

54. *Miruóndanu.*—Grado.

55. *Miruónganu.*—Bayo, Grado.

56. *Momédanu.*—Moreda de Arriba, Aller.

57. *Muriéganu.*—Arbellales, Endriga, Somiedo.

---

(26) M.ª Josefa Canellada: «El bable de Cabranes», Madrid, 1949.

(27) Vigón: Op. cit.

58. *Murolo.*—Candaosa, Santa María del Monte, Castropol. *G.*
59. *Muruéganu.*—Aguino, Somiedo.
Valcárcel, Clavillas, Somiedo.
Munthe cita de Tineo esta voz «de sentido desconocido, acaso baya de rhamnus», según M. Pidal.
60. *Muruénganu.*—Agüerina, Agüera, Belmonte.
61. *Rabión.*—Paredes, Luarca.
62. *Rebión.*—Tineo.
Morados, Miño, Tineo.
San Facundo, Tineo.
Cambley, Carceley, Cangas del Narcea.
63. *Ribión.*—Balbona, Allande.
64. *Rubión.*—Miño, Tineo.
Morados, Miño, Tineo.
Naraval, Tineo.
Villar de Lantero, Cerceley, Cangas del Narcea.
González Ollué lo recoge del Valle Alto del Narcea.
65. *Viruégano.*—Avilés.
Lo recoge González Ollué.
66. *Viruévano.*—Avilés.
Lo recoge González Ollué.

Nombres de la fresa en Galicia

1. *Amarón.*—Lo recoge sin loc. el Dic. de la R. Academia Gallega.
2. *Amarote.*—Pontevedra: Santo Tomé de Piñeiro (Marín).
Aquí llaman «amarotes do pau» al fruto del madroño.
3. *Amerodio.*—Orense: Real (Rubiana).
4. *Amerodo.*—Orense: Rubiana; Barco de Valdeorras.
5. *Amorillón.*—Sin loc. en Valladares y Academia Gallega.
6. *Amorillote.*—Coruña: Lestedo (Vedra).

Los Dic. de Valladares y Academia Gallega, así como la «Flora»... de Merino lo recogen sin loc.

7. *Amorodo.*—ORENSE: Sabuguido (Vilariño de Conso). Cuveiro en su Diccionario da «amorodo» por madroño en Orense. Lo recoge el Dic. de la Academia Gallega.
8. *Amorogo.*—ORENSE: Camba (Laza).
9. *Amorote.*—PONTEVEDRA: Mourente y demás contornos de la ciudad; Villagarcía de Arosa y contornos, verbigracia: Cornazo, Valga, Marín. ORENSE: Castro Caldelas.

   Lo recogen los diccionarios de Cuveiro, Valladares, Carré, Irmandades da Fala y Academia Gallega.

   En Mourente alterna con «morote», suprimiendo la a, frecuente vulgarismo o contaminación de «amor». En Aranga (Coruña), se llama así al fruto del arándano.
10. *Amoroto.*—CORUÑA: Meirama (Cerceda).
11. *Arando.*—PONTEVEDRA: Pereira (Forcarey).

    Toma el nombre del fruto del arándano.
12. *Careixon.*—CORUÑA: Ortigueira y alrededores; Neda (Ferrol).

    El plural de Ortigueira es en *ns*; en Neda en *s*: «careixóns», «careixós».
13. *Frece.*—CORUÑA: Santa Leocadia de Branzá (Arzúa); Cacheiras (Teo); LUGO: Tor (Monforte); PONTEVEDRA: Figueroa (Cerdedo); Camposanto (Lalín).

    Carré en su Dic. tráelo sin loc., en el art. «morango».
14. *Fresa.*—LUGO: Castelo (Becerreá).
15. *Frese.*—Cuveiro en su Dic. trae esta forma y también «fres».
16. *Fréxola.*—LUGO: San Vicente y Santa María de Ulloa (Palas de Rey).
17. *Fréxole.*—LUGO: San Vicente de Burgo (Lugo).

18. *Marote.*—PONTEVEDRA: Sela (Arbo).
19. *Meroce.*—PONTEVEDRA: Chapela (Redondela).
20. *Merodo.*—LUGO: Mourelos (Saviñao).

«Merodo» es nombre del madroño en Xaguaza (Barco de Valdeorras, Orense), punto donde abunda mucho este fruto, de suerte que se cuenta que en cierto bosque los osos «ordeñaban» los árboles madroñeros, antiguamente.

21. *Merillón.*—CORUÑA: Puente Ulla (Vedra); Santa Mariña de Circe (Touro).

Hace el plural «merillós». A las plantas se les denomina «merilloteiras».

22. *Merillote.*—CORUÑA: Puente Ulla (Vedra).

Alterna con «merillón» y se denomina «merillote» a la fresa cuando es mayor que aquél.

23. *Merote.*—PONTEVEDRA: Arcade; Louredo (Mós); Mondariz.
24. *Mirogo.*—ORENSE: S. Miguel de Melias (Coles).

La información extiende esta denominación a todo Ayuntamiento de La Peroja (Orense), sin concretar.

25. *Morango.*—En los Dic. de Valladares, Cuveiro, Carré e Irmandades, sin localizar.

Este último trae también «morandeira» y «morangueira», nombres del fresal, y el postrero también de la fresera, incluso en masculino.

26. *Morillón.*—CORUÑA: Santa Cruz de Ribadulla (Vedra).
27. *Morillote.*—PONTEVEDRA: Arnois (La Estrada).

Este nombre es común a fresilla y madroños, quizá por ser escasos éstos.

28. *Morodio.*—Dic. Irmandades lo trae sin localizar.
29. *Morodo.*—ORENSE: Cortegada de Miño; Rabiño (Cortegada de Miño); Refoxos (íd.); Merens (íd.); Pereira (Rairiz de Veiga); San Pedro de Torre (Pedrenda); Crespos (íd.).

En las parroquias del Ayuntamiento de Cortegada también se llaman «morodos» o mejor «morodos-

hérbedos» a los frutos del madroño. «Morodeira» es, en los mismos lugares, el punto donde hay madroños.

Carré trae este nombre aplicado también al fruto de la morera.

El poeta Pintos, en 1853, insertó este vocablo en una serie de voces típicas del idioma gallego en su glosa al refrán «Pontevedra é boa vila...» (28):

Palmela, panasco, pruído, terreiro,
cañota, panterlo, peneiro, rever,
patín, paviola, ningures, uñeiro,
miñoca, morodo, nadal, recender.

30. *Morogo.*—ORENSE: Coiras (Carballiño); Lobeira (Entrimo). PONTEVEDRA: Moimenta (Lalín).

Lo consigna el Dic. de Valladares y el de Cuveiro sin localizar. González Ollé trae «morogueira»; mas esta terminación nos revela ser nombre de la planta y no del fruto.

31. *Morote.*—ORENSE: Celanova; PONTEVEDRA: Oroso (Caniza); Arbo; Noalla (Sanxenjo); Mourente (capital); Sobrada (Túy); CORUÑA: Santa Comba.

«Morote» es el nombre de la fruta del madroño en Tor, Monforte (Lugo). Al fruto del madroño en Mourente se le denomina «perillote».

Sin loc. Dic. de Valladares, Cuveiro y Academia Gallega.

32. *Moroto.*—PONTEVEDRA: Perdecanai (Barro).

33. *Nocella.*—LUGO: Reboredo (Antas de Ulla).

34. *Ofrese.*—CORUÑA: Ponte de Porto (Camariñas).

F. BOUZA BREY

---

(28) JUAN MANUEL PINTOS: «A gaita gallega». Pontevedra, 1853.

Disertación sobre los molinos de viento

A GEORGE M. FOSTER, amigo y colaborador, en recuerdo de nuestros viajes.

SUMARIO

I) Palabras preliminares. II) Teorías en punto a los orígenes del molino de viento. III) Antecedentes griegos de época tardía. IV) Los molinos de viento del Sijistān en los geógrafos árabes medievales. V) Los molinos de viento del Sijistān según las descripciones modernas. VI) Antigüedad de este tipo de molinos. VII) Ruedas de viento chinas y del extremo oriente. VIII) Los molinos de viento europeos: consideraciones previas. IX) Los primeros textos relativos a molinos de viento en Francia, Inglaterra y los Países Bajos: estructura de los molinos de aquellos países en los siglos XIII, XIV y XV. X) El molino de viento medieval de los países mediterráneos. XI) Innovaciones experimentadas a partir del siglo XVI. XII) La Geografía actual de los molinos de viento en Europa. XIII) Molinos de viento portugueses. XIV) Textos antiguos sobre molinos de viento en España. XV) Imágenes de molinos de viento españoles de otra época. XVII) Los molinos de viento manchegos. XVIII) Molinos de viento andaluces. XIX) Molinos de viento de las Islas Canarias. XXI) El molino de viento y su aplicación en las colonias españolas y portuguesas. XXII) Consecuencias.

I

Durante el invierno de 1950-1951 un periódico matutino madrileño, el *A B C*, publicó numerosos artículos de literatos, pintores, políticos y corresponsales de prensa de diversas partes de España, en que se trataba de la desaparición

progresiva de los ejemplares de molinos de viento del país y la conveniencia de que se tomaran algunas medidas para conservar los más representativos que aun quedan; sobre todo los de la Mancha. Creo que incluso se ha llegado a constituir una sociedad de amigos de los molinos de viento. No me imagino cuáles han sido los resultados reales de la campaña y las aspiraciones de la sociedad.

Pero lo que sí sé es que casi ninguno de los que han hablado de nuestros molinos, han indicado algo concreto respecto a su historia, características y utilización. Un pasaje del *Quijote* ha hecho famoso a los molinos manchegos y el mismo pasaje ha sido la base de la mayoría de los artículos referidos. Me ha parecido, en verdad, que en lamentaciones y proclamas se ha hecho gala de escasa sabiduría, y quiero, si no enmendar la plana a nadie, sí añadir una nota concreta a tanta prosa vaga y más o menos amena; una nota que sirva para hacer ver que hay muchas razones (aparte de las literarias y artísticas) para conservar, proteger y estudiar estos ingenios, que no tienen la fea apariencia de muchas de las máquinas modernas, rasgo que comparten con otros que pertenecen al que podríamos definir como su «mismo ciclo cultural». Y aquí encajan las preguntas que siguen:

II

¿Qué origen tienen los molinos de viento? ¿De que época datan los primeros que se construyeron en España? ¿Cuáles son los tipos más característicos de éstos, sus usos y áreas de repartición? ¿En qué se diferencian de los de fuera? A ellas procuraré responder en estas páginas, donde se hallarán reunidas observaciones de primera mano, al lado de datos eruditos y librescos. Los últimos se refieren, sobre todo, como parece natural, a las dos primeras cuestiones planteadas, a saber:

I) Origen y caracteres de los molinos de viento más antiguos.

II) Epoca de su aparición en Europa, en la península Ibérica y, ante todo, en España.

Varias tesis son las que se han defendido, con mejores o peores argumentos, acerca de los orígenes de los molinos que ahora nos ocupan y no siempre se hallan bien expuestas en los libros de tipo general sobre la historia de la técnica, no muy exactos en su información con frecuencia (1).

Las más importantes son tres:

1.ª La de los que defienden que ya se conocían en la antigüedad clásica, y que fueron inventados por los griegos en una fecha no muy lejana del comienzo de nuestra Era (2). Como veremos, es lícito sostener que los mecánicos griegos de época tardía conocieron el principio de la rueda movida por el aire, pero ningún texto clásico alude a su utilización en la molinería u otro uso práctico.

2.ª La de los que defienden que son invención musulmana, traída a Europa en la Edad Media, tesis que se desarrolla de modo diferente y que ha tenido defensores desde fechas bastante antiguas. Por ejemplo, hay numerosos au-

---

(1) He aquí los nombres de algunos: Abbot Payson Usher, «Historia de las invenciones mecánicas», traducción española (México, 1941) pp. 92-93 y 127-130. Apareció en inglés en 1929. Es más crítico que los de Franz M. Feldhaus, «Die Technik der Antike un des Mittelalters» (Postdam, 1931), pp. 98, 122 y el más antiguo, en forma de diccionario, «Die Technik der Vorzeit, der Geschichtlichen Zeit und der Naturvölker» (Leipzig, 1914), cols. 1321-1331 (artículo «Windrad»), que tienen, sin embargo, abundante material gráfico. El reciente de R. J. Forbes, «Man the maker. A History of Technology and Engineering» (Nueva York, 1950), páginas 63-94, 113, a pesar de sus pretensiones, no supera al de Usher. No he podido consultar un estudio del ingeniero Hugo Th. Horwitz, «Entstehung und Verbreitung der Windräder», en la obra dirigida por C. Matschoss, «Technikgeschichte» (Berlín, 1933), pp 93-102, pero he visto el corto resumen que de él hay en «Anthropos» XXIX, 3-4 (1934), pp. 527-528. Más adelante se citarán otros.

(2) En las pp. 215-219 pueden verse reunidos y discutidos los datos utilizados por algunos autores para defender tal punto de vista.

tores que, a partir del siglo XVII, dicen que los molinos de viento fueron importados a las tierras más occidentales de Europa en la época de las Cruzadas y que su invención se debe a alguno de los pueblos del Asia anterior. A fines del siglo XIX hubo cierta reacción contra esta tesis: hoy día se vuelve a examinar la posibilidad de que los molinos de viento sean de origen oriental, aunque no se haga intervenir por fuerza a los cruzados en el proceso de su difusión, ni su invención se adscriba por fuerza a los árabes o pueblos islamizados (3).

3.ª Por último, hay quienes sostienen que los molinos de viento más típicos de Holanda, Bélgica, etc., fueron inventados en el siglo XII por algún ingenio de la Europa occidental (4).

Procuremos ahora exponer cuáles son las razones que autorizan tal variedad de tesis o, mejor dicho, de opiniones.

III

Un autor inglés, H. P. Vowles, ha sido el que ha estudiado más atentamente, según lo que yo he alcanzado a saber, los fundamentos que hay para defender que hacia el siglo I o II de J. C. los griegos conocían el molino de viento. Su investigación tiene como punto de arranque, en primer término, un texto de carácter técnico de Herón de Alejandría en que aparece usada la voz ἀνεμούριον = «anemurion», al tratarse de un artefacto de aspecto bastante fantástico y, en segundo, de varios textos geográficos en que la misma voz aparece usada como topónimo. En vez de seguir aquí todo su razonamiento, voy simplemente a co-

(3) Véase la discusión correspondiente en las pp. 227-230, 234-239, 247-252.

(4) Véase lo que se dice en la p. 235.

mentar el significado del texto heroniano y de los topónimos de una manera rápida (5).

Herón describe, en efecto, un órgano que emitía algunos sonidos mediante la acción del viento (6). La parte de éste que nos interesa, es decir, el mecanismo que movía un pistón, que a su vez lanzaba el aire a las flautas del órgano, constaba de los elementos siguientes:

1.° Una barra, vertical, que movía el pistón susodicho.

2.° Otra barra, horizontal, unida a la anterior por un extremo, mientras que por el otro estaba en conexión (mediante una paleta) con una rueda de engranaje.

3.° Un eje, horizontal también, en que se hallaba colocada esta rueda de engranaje y otra mucho mayor que era la que tenía las aspas movidas por el viento.

La figura 1 representa este mecanismo, según se halla reconstruído en la edición clásica de Schmidt (7), con las referencias al vocabulario correspondientes:

μ-ν, representa la primera barra (κανόνιον)

ν-ξ, representa la segunda (κανόνιον, igualmente),

ρ-π, es el eje o soporte donde ésta puede tener sus movimientos (ἀξόν I).

ξ-ο, es la paleta (πλατυσμάτιον) que sirve para engranar con la rueda o tambor que lleva la letra υ.

υ, éste tambor de engranaje (τυμπάνιον) se halla en el eje σ

σ, éste eje (ἀξόν II) sujeta también la rueda mayor φ.

φ. De ella dice lo que sigue el texto griego: τὸ δὲ φ πλάτας ἐχέτο καθάπερ τα καλούμενα ἀνεμούρια.

---

(5) Hugh P. Vowles, «The Quest for power from prehistoric times to the present day» (Londres, 1931), pp. 123-124, resumen de investigaciones suyas publicadas antes que no he podido consultar directamente.

(6) Ὀργάνου κατασκευή, ὥστε ανέμου συρίζοντος ἦχον ἀποτελεῖσθαι αὐλοῦ. «Pneumatica», I, 43 («Heronis Alexandrini opera qvae supersvnt omnia vol. I Pnevmatica et avtomata recensvit Gvilelmvs Schmidt». (Leipzig, 1899), pp. 202-207.

(7) Op. cit., fig. 44 (p. 205).

Los elementos del mecanismo indicados con las letras φ, υ, σ, se hallan representados en el manuscrito más viejo usado por Schmidt, como se ve en la figura 2, y podemos decir que nos dan idea del ἀνεμούριον propiamente di-

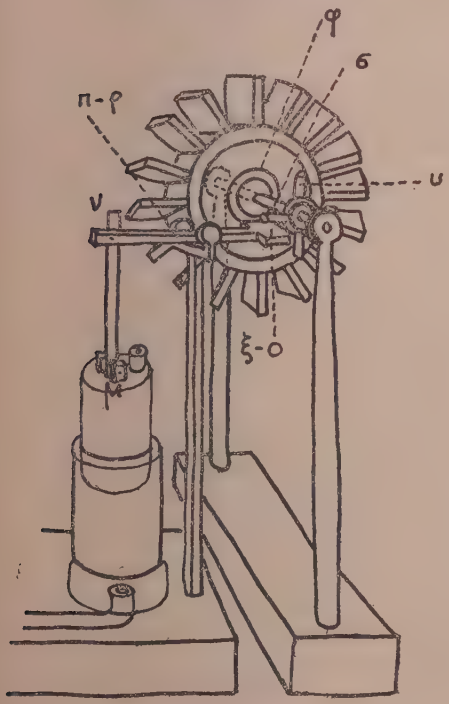

Fig. 1.—ἀνεμούριον de Herón de Alejandría, según la reconstrucción de W. Schmidt.

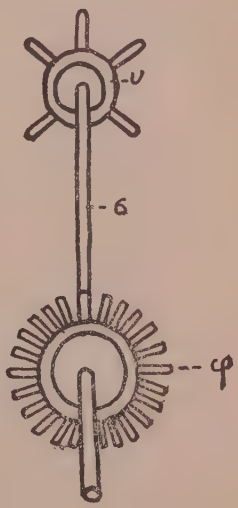

Fig. 2.—ἀνεμούριον, según el manuscrito más viejo de Herón.

cho (8) : una rueda de viento que podría recordar a algunas de las modernas, utilizadas para elevar agua de los pozos.

---

(8) «Heronis opera...», ed. cit. I, pp. XXXIX-XL, fig. 43 a, en esta última página.

Ahora bien, ¿qué eran y para qué servían realmente los llamados «ruedas de molinos de viento» que Ilerda pretende conservar como cosa suya? Es difícil responder a esto. Algunos helenistas piensan que se trataba de verdaderos molinos de viento, sin puntas en forma de hoz, han dicho quienes suponían que los pocos llamados Ἀνεμώλια en los griegos antiguos, que son un solo y una unidad en Chios, Asia Menor [illegible], eran lugares donde existían éstos. Pero parece que los topónimos se dieron, en realidad, a que los vientos en aquellos puntos eran muy fuertes y a que se hallaban azotados por ellos de continuo. La palabra, en un principio, parece aludir, en general, a algo expuesto a, movido, o azotado por el viento.

Hay que admitir, sin embargo:

1.º Que Ilerda habla de la rueda de viento como de mecanismo ya conocido.

2.º Que la asocia en un segundo, sin cualquier palabra, a un engranaje.

3.º Que esta rueda, como la de los molinos de viento engranaba se halla colocada en un [illegible] y en conexión con otra más pequeña, que es lo que sirve de engranaje.

Todo ello nos acerca al concepto que tenemos del mecanismo del molino de viento actual, aunque no nos acercase a más. Ahora bien, nosotros debemos admitir que la teoría de la rueda de viento horizontal, con un [illegible] y la teoría de la rueda de viento de los molinos más antiguos conocidos [illegible] se hallen en absoluta [illegible].

---

(1) Así, en el [illegible] de Henry George Liddell y Robert Scott, «A Greek-English Lexicon», [illegible] 1940, página 102 b se traduce la palabra por «mill», mientras que M. A. Bailly (Dictionnaire grec-français, 1.ª ed. Paris, 1915, p. 150) la traduce por «moulin».

(2) Artículo correspondiente de Kiessling en la «Real-Encyclopädie des classischen Altertumswissenschaft» de Pauly-Wissowa NE, I-2 Stuttgart 1894, col. 2.180.

aunque los molinos de viento orientales de que ahora vamos a ocuparnos sean, en realidad, *menos* parecidos al molino de viento europeo corriente, desde ciertos puntos de vista mecánicos, que el aparato de Herón de Alejandría.

IV

La mención más antigua que se conoce de molinos de viento *propiamente dichos*, se halla en la obra de Al-Mas'ūdī, llamada *Las praderas de oro*. Este autor, nacido en Bagdad antes del año 912 y muerto en El Cairo hacia el 957 de la era cristiana (11), localiza a tales molinos en el Sijistān; es decir, una tierra repartida hoy día entre Persia y el Afganistán, que tiene por el mediodía al Beluchistán y que se caracteriza por su aridez y sequedad. Su centro principal era a comienzos de este siglo Nasratabad y viene a corresponder, en parte, a lo que los antiguos geógrafos denominaban Drangiana o Zaranga (12).

Dice así nuestro autor: «El Sijistān es, por excelencia, el país de los vientos y de las arenas; es famoso por la industria con que allí se emplea el viento para mover las muelas y para sacar agua de los pozos, con la que luego riegan los jardines» (13).

En esta primera referencia conocida a los molinos de

---

(11) Sobre su importancia, vida y obra, George Sarton, «Introduction to the History of Science», I (Baltimore 1950), pp. 637-639.

(12) Los dos nombres parecen identificarse; véase el artículo «drangai»», de Tomaschek, en la «Real-Encyclöpädie der classischen altertumswissensschaft», de Pauly-Wissowa, NB, V-2 (Stuttgart, 1905) cols. 1665-1667.

(13) «Les prairies d'or. Texte et traduction par C. Barbier de Meynard et Pavet de Courteille», II (París, 1863), p. 80 (cap. XVIII), líneas 4-7 del texto árabe. En la transcripción de nombres árabes se procura seguir el sistema ortográfico más generalizado modernamente entre los arabistas.

viento se alude ya a su *doble* uso, en forma como podríamos hacerlo ahora en España y otras partes de Europa, donde los hay harineros y otros elevadores de agua, como veremos. Pero no es sólo Al-Mas'ūdī el que habla de ellos. Otros autores contemporáneos suyos (y algunos posteriores) también los mencionan.

Así, Abū Isḥāq Ibrāhīm ibn Muḥammad al-Fārisī al-Iṣṭakhri o Iṣṭajri, geógrafo que floreció hacia el año 950 (14), les dedica unas palabras y su testimonio, probablemente, no tiene ninguna conexión con el de Al-Mas'ūdī, es decir, que como el de aquél, es de primera mano. El texto de Iṣṭajri se refiere sólo a una de las utilizaciones: «El suelo del Sijistān —dice— es estéril y arenoso, el terreno uniforme: no se ven montañas... El viento sopla sin interrupción y tiene la fuerza suficiente para hacer mover las muelas que los habitantes han colocado en todas partes» (15).

Más adelante se repiten los testimonios: unos en obras de segunda mano, otros en las de viajeros a los que, en realidad, al atravesar el Sijistān (o Seistán, como se escribe en muchos textos españoles) les llamaba la atención el extraño ingenio (16).

Ibn Ḥawqal, el tercer gran geógrafo del siglo x, que parece haberse basado bastante en Iṣṭajri, dice que los vientos del Sijistān son hasta tal punto intensos y continuos que

---

(14) Sarton, op. cit., I, p. 674.

(15) Cita este texto Iâqut en la parte correspondiente a Persia de su «Diccionario de países», traducida al francés por Barbier de Meynard, con el título de «Dictionnaire géographique, historique et litteraire de la Perse et des contrés adjacentes» (París, 1872), página 301. La obra de Iṣṭajri fué publicada hace tiempo («Vieae regnorum. Descriptio ditionis moslemicae auctore...», en «Bibliotheca geographorum arabicorum edidit M. J. de Goeje», I (Leyden, 1870). Pero no ha llegado a localizar la cita.

(16) Frecuentemente se citan sólo los dos textos utilizados. Así ocurre, por ejemplo, en la importante obra del barón Carra de Vaux, «Les penseurs de l'Islam» II («les geographes, les sciences mathématiques et naturelles»). (París, 1921), pp. 190-191.

los habitantes de aquella tierra han levantado molinos que se mueven a su impulso (17).

Y, por su parte, Al-Muqqaddasī, que floreció a fines del siglo X, asimismo alude a los molinos de viento del mismo país y del territorio llamado Bušanŷ (18). Conviene advertir que el primero de estos dos autores, es decir, Ibn Ḥawqal, usa la voz «riha» para aludir a tales molinos, y que, en cambio, Al-Muqqaddasī emplea la palabra «ṭahūna» (19), que es probable se usara en la España árabe para denominar también a los de viento con cierta frecuencia, según veremos (20).

Aun existe un cuarto testimonio, por lo menos, relativo a los molinos de esta área, que es interesante porque indica algo respecto a su estructura. Al-Guzūlī, autor de época más tardía, pues murió en 1412, es decir, el año 815 de la hégira, dice que «en Afganistán, todos los molinos y norias son movidos por el viento norte y están orientados en su dirección. Este viento sopla allí continuamente en verano y en invierno, con más fuerza y constancia en el verano. De cuando en cuando se calma una o dos veces durante la noche y entonces se paran todos los molinos y todas las norias de la región; luego vuelve a levantarse y los molinos vuelven a ponerse en movimiento. Estos molinos están provistos de ventanillas («manafīs»), que se abren o cierran para dejar entrar más o menos viento, pues cuando sopla con demasiada fuerza abrasa a la harina que sale negra, y aun a

---

(17) «Viae et regna. Descriptio ditionis moslemicae auctore Abu 'l-Kásim Ibn Hawkal», en la citada «Bibliotheca geographorum arabicorum», II (Leyden, 1873), p. 299.

(18) «Descriptio imperii moslemici auctore Schamso 'd-dîn Abû Abdollâh Mohammed ibn Ahmed ibn abî Bekr al-Bannâ al-Basschâri al-Mokkaddasi», en la misma «Bibliotheca geographorum arabicorum», III (Leyden, 1877), p. 333.

(19) D. Ferrando de la Granja, a quien quiero dar aquí pública muestra de mi agradecimiento, me ha traducido correctamente los textos indicados, dándome estas precisiones que le solicité.

(20) Texto correspondiente a la nota 164.

veces las mismas muelas se ponen incandescentes y se deshacen en pedazos» (21).

El viento particular a que aquí se hace referencia es el que recibe el nombre de «bûdî sad ubist rûz», nombre que alude a que sopla en especial durante ciento veinte días continuos, en que los molinos no dejan de trabajar casi (22). Los geógrafos modernos, que en sus viajes de exploración han visto molinos como los que vieron hace más de mil años Al-Mas'ûdî y otros de los autores citados, han estudiado viento semejante, que posee una velocidad de 208 kilómetros por hora, según R. Blanchard (23), aunque otros geógrafos dan cifra menor. Así, por ejemplo, un tratado de climatología de comienzos de siglo, dice que el Sijistân es la tierra del viento por antonomasia, que éste suele producirse entre el comienzo de mayo y mediados de junio y que dura, en efecto, ciento veinte días, hasta fines de septiembre, con dirección de N. a W.: mas su fuerza la reduce a 113 kilómetros por hora (24).

V

Pero hablemos ahora algo de la estructura de los molinos. En la misma capital del Sijistân y en su zona meridional, constituída por la ciudad de Husseinebed, se encontraban molinos de viento a comienzos de este siglo, molinos

---

(21) «Marâ'î al-Budûr fî manâzil al-surûr» I (El Cairo, 1299 de la hégira), 50. Texto citado y copiado por A. Mez. «El renacimiento del Islam», traducción española de Salvador Vila (Madrid-Granada, 1936), p. 554. En esta cosa importante se recogen las referencias mejores.

(22) A. Mez, op. cit., p. 554.

(23) «Asia Occidental», tomo XI de la «Geografía Universal», de P. Vidal de la Blache y L. Gallois (Barcelona, 1948), p. 208.

(24) Julius Hann, «Handbuch der Klimatologie», III, 2 (Stuttgart, 1911), p. 183.

cuya silueta se alzaba sobre las casas circundantes (25). Un cónsul inglés en el Afganistán, el coronel R. L. Kennion, indicaba hace tiempo también que los molinos afganos «son de la más vieja forma entre los conocidos; los constituye una *torre cuadrangular, hendida verticalmente* para permitir el paso del viento; dentro se hallan las *aspas de caña* que giran en torno de un *eje vertical*» (26). Otro buen conocedor del país, el gran explorador sueco doctor Sven Hedin, dice por su parte: «El viento norte comienza a mediados de junio y dura dos meses; los molinos son construídos exclusivamente para aprovecharlo. Están provistos de *ocho aspas*, y se instalan *detrás de dos pilastras*, por entre las cuales tiene que pasar el viento como una cuña. Las aspas están colocadas en un *poste vertical*, cuya *extremidad inferior* pone en movimiento a una *muela* que gira *sobre otra piedra*» (27).

Por su parte, otra autoridad sobre esta región que nos ocupa, el mayor (más tarde general) Percy Molesworth Sykes, decía que los molinos se hallaban constituídos por dos paredes de tierra paralelas al viento predominante, una de las cuales, sin embargo, por un extremo, presentaba una curvatura o inclinación que casi cerraba la parte NE., de donde viene el viento, mientras que el otro estaba abierto por completo. La piedra superior del molino tenía fijo un poste fuerte, que daba vueltas merced a unas alas *hechas de caña*, colocadas en él, a impulso del viento El mismo indica que a comienzos de siglo en el Sijistān, en los pueblos de la carretera más transitada entonces, había pocos y señala

(25) Angus Hamilton, «Afghanistan» (Londres, 1906), p. 223.

(26) «By mountain, lake and plain», citado por M. I. Batten, «English Windmills», I (Londres, 1930), p. 7. Yo subrayo.

(27) «Zu Land nach Indien», II, p. 147, citado por A. Mez, op. cit., p. 147.

la existencia de veinte o treinta puestos en fila en Tabas (28).

Las figuras 3-4 dan una idea de cómo son los molinos de viento afgano-persas. La primera de ellas es una fotografía que me facilitó el mismo doctor Sven Hedin, por medición de la señorita Anna-Britta Hellbom, de Estocolmo, a quien

Fig. 3.—Molinos de viento del Sijistān, según fotografía facilitada por el famoso explorador sueco Dr. Sven Hedin.

hace algún tiempo pedí informaciones complementarias (que no pudo allegar) sobre la edición alemana del libro en que se halla el relato del glorioso viajero, tocante a su estancia en el Sijistān. Quede aquí expresado mi agradecimiento a ambos. La segunda es un dibujo hecho por mí sobre una fotografía bastante moderna, aparecida en cierta publicación

(28) «Ten thousands miles in Persia or eight years in Irán» (Londres, 1902), p. 397.

Fig. 4.—Molinos de viento de Niyazabad, Bakharz meridional; dibujo tomado de fotografía.

geográfica inglesa que no se halla en venta y que pude consultar en Oxford, durante mi estancia allí, de enero a abril de 1952.

Representa los molinos de viento de Niyazabad (región de Bakharz del S.) en el Khorasan septentrional (29).

Tomando como base estas figuras y las cortas descripciones anteriores he hecho el esquema adjunto (fig. 5) con que se pretende dar una idea del mecanismo del molino de viento iranio, que además de hallarse en el Sijistān y en el

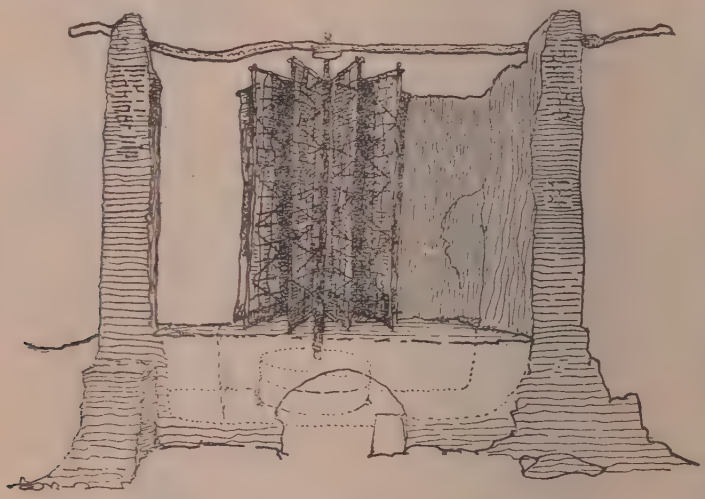

Fig. 5.—Esquema de molino de viento persa.

Khorasan, parece que se encuentra también en las montañas de Zagros, o se hallaba en ellas en otras épocas por lo menos (30). Esquema semejante hace ver bien la diferencia

(29) El Dr. Carleton S. Coon, de la Universidad de Filadelfia, me ha dicho que los hay en varias partes del Khorasan o Khurasan.

(30) Mr. Robert Aitken me ha mandado referencia a la obra siguiente, que, por desgracia, no he podido consultar: Greville Bathe, «Horizontal Windmills» (Philadelphia, Pens. U. S. A., 1948).

radical que existe entre éste y el molino o los diversos tipos de molino de viento europeos más generalmente conocidos; diferencia que, desde el punto de vista mecánico es paralela a la que hay entre el molino de agua de *eje vertical* y «rodezno» y el molino de agua *de eje horizontal* y engranaje o transmisión indirecta, llamado en castellano comúnmente «aceña».

¿Qué conexión hay entre ambos tipos? ¿Quiénes inventaron este molino de viento de eje vertical, en definitiva?

VI

Los defensores de la tesis de que «el molino de viento» (en general y sin distingos), es invención de pueblos del cercano oriente (del mundo islámico, inclusive), han procedido de esta suerte:

1.° Usan los textos arriba citados para probar la prioridad de las referencias arábigas a estas máquinas.

2.° Consideran que su invención fué casi coetánea a la de la redacción de tales textos.

3.° No hacen ninguna alusión a la forma y modo de funcionar distintos de los molinos iranios y los europeos más comunes.

Y, así, un conocedor de la historia de la ciencia y de la técnica como George Sarton puede considerar que «todos los molinos de viento» fueron inventados por los musulmanes o un pueblo oriental (31).

Antropólogos tan autorizados como el decano de los norteamericanos, A. L. Kroeber, dijo en cierta ocasión lo que sigue, poniendo mayor reserva que Sarton y otros en su juicio: «es difícil nombrar una máquina o ingenio inventa-

---

(31) Véase texto correspondiente a la nota 14.

do, sin duda alguna, por los musulmanes», a excepción de los molinos de viento con probabilidad (32).

Concretándonos ahora a investigar sobre los orígenes del molino de viento que llamaremos de eje vertical, o sea el estudiado hasta ahora, podríamos admitir puntos de vista parecidos si los geógrafos e historiadores del siglo X de nuestra era (Al-Mas'ūdī, etc.) dijeran que éste, en efecto, había sido inventado en su época o poco antes, ya que en aquella centuria eran musulmanes la mayor parte de los pobladores del Sijistān y de Persia. Pero hay razones para pensar que la invención es preislámica. En otras palabras, es probable que mucho antes del siglo X, existieran molinos de viento de eje vertical y cabe hacer, muy lícitamente, la conjetura de que algún ingeniero del imperio sassanida, familiarizado con la mecánica helenística y greco-romana, tuviera la idea de aplicar la extraordinaria y periódica fuerza del aire de la Drangiana, con su *dirección única*, a un fin utilitario. Existe una anécdota, según la cual, ya el asesino del califa 'Umar se ofreció a construir un molino de viento. Hay que advertir que se trataba de un persa mazdeista de Nihāwand o Nehâwend (33), y que el mismo Al-Mas'ūdī es quien la cuenta de la manera siguiente (34).

El príncipe había prohibido a los extranjeros que residieran en Medina. Mas cierto natural de la ciudad, le escribió lo que sigue:

—«Poseo un esclavo que es a la vez carpintero, pintor y herrero. En consecuencia, puede ser empleado con utilidad por los habitantes. ¿Me autoriza a enviárselo?»

Una vez que aquel hombre obtuvo el consentimiento del califa puso sobre su esclavo una contribución de dos dirhe-

---

(32) «The ancient oikoumenê as an historic culture aggregate. Huxley memorial Lecture for 1945» (Londres, 1945), pp. 3 y 12.

(33) A. Mez, op. cit., p. 554.

(34) «Les prairies d'or», IV (París, 1864), pp. 226-228 (capítulo LXXVI). Omito nombres propios y algún detalle. Parece que también cuenta la historia Al-Ṭabarī, autor muerto en 923.

mes diarios. Poco después de haberse instalado junto al califa, el esclavo, que era *un mago* (es decir, un mazdeista del punto indicado) fué a quejarse ante él de que la contribución que le exigía su amo era onerosa. El califa le preguntó qué profesión ejercía, y, al saber que era pintor, carpintero y herrero (35), le dijo:

—El impuesto que tu amo te exige no es excesivo, dados los talentos que posees.

El esclavo se marchó con aire de descontento. Otro día, como pasara cerca del califa que estaba sentado, éste le dijo:

—¿Es verdad lo que me han contado acerca de que tú te has alabado de poder *construir un molino movido por el viento*?

El esclavo respondió:

—Por Dios, que fabricaré una muela de la que se hablará en todo el mundo.

Cuando el esclavo se marchó el califa pensó que en aquellas palabras había una amenaza, como, en efecto, la había, pues el esclavo le asesinó poco después.

Esta anécdota no indica, como ha pretendido algún autor concienzudo, que los molinos de viento eran conocidos en Arabia en la primera mitad del siglo VII (el asesinato de 'Umar acaeció el año 644 de nuestra era) (36), sino, simplemente, que los persas ya hacían estos aparatos por entonces y que el asesino mazdeista pudo pensar en construir un molino como los que había en su país natal, que eran las montañas de Zagros. La islamización de Persia es algo que acaeció a partir de la ruina del imperio sassanida (poco después de dicho asesinato) el otoño del año 651 de J. C. y tardó bastante en llevarse a efecto (37).

---

(35) Parece que aquí hay un descuido en la narración, pues según lo dicho arriba el califa sabía, por la carta que el amo le había escrito, las habilidades del persa.

(36) Sarton, op. cit., I, p. 238, nota q.

(37) Clément Huart, «La Perse antique et la civilisation ira-

Admitamos, pues, que allá hacia el siglo VI, en Persia, se conocía el molino de viento de eje vertical. Cómo se difundió hacia el W., es cosa que no vamos a discutir ahora, aunque más adelante se aducirán datos que demuestran su difusión en este sentido (38).

También se difundió hacia el E., en el juego de relaciones comerciales y culturales de índole diversa que los persas tuvieron durante casi toda la Edad Media con los chinos y otros pueblos del lejano oriente.

VII

No es cuestión ahora de resumir las investigaciones más famosas que prueban las citadas relaciones sino-iranias, pero sí se ha de advertir que un ingenio movido por velas colocadas en relación con un eje vertical se halla en diferentes partes de China y que varios exploradores y viajeros lo vieron en épocas relativamente lejanas. Entre ellos hay que contar al alemán Nieuhoff o Nieuhof, que fué con una misión diplomática en nombre de Holanda a China por los años de 1655 (39). Este ingenio se usa, sobre todo, para elevar agua en las salinas.

F. H. King, en un libro afamado sobre la agricultura china, publicado hace más de cuarenta años, reprodujo cierta fotografía que lo representa asociado a la bomba de cadena clásica del país; la foto fué tomada en las salinas del

---

niene» (París, 1925), p. 166 da la fecha indicada como la última para el imperio persa. De los molinos de Zagros hace alusión en las pp. 4-5.

(38) Véase texto correspondiente a las notas 153 y 319.

(39) «An Embassy from the Netherland East India Company... to the Grand Tartar Cham Emperor of China..., ingenioously describ'd by Mr. John Nieuhoff», I, pp. 84-85, citado por Vowles, op. cit., p. 124, el cual señala también la existencia de tales molinos en épocas recientes en la vecindad de Tientsin.

gobierno de Taku, Chihli, y el artefacto se utilizaba para elevar el agua, que luego se dejaba evaporar. De tal foto está sacada la figura 6 (40).

Ingenios semejantes se hallaban —según el mismo— en las cercanías de Pehtang y Hanku (41) y en Lienshan (42). Sus características son las que siguen:

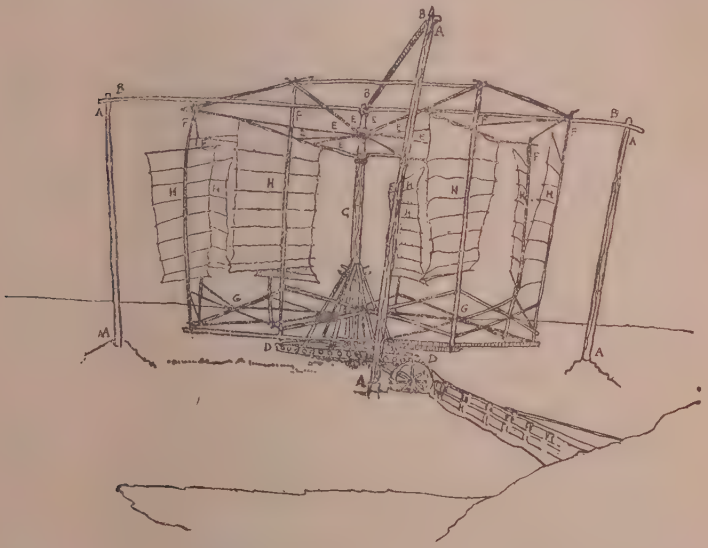

Fig. 6.—Rueda de viento en las salinas de Chihli, gobierno de Taku, según una fotografía publicada por F. H. King.

1.ª Un armazón compuesto de tres postes verticales (A) y dos o tres horizontales (B).

2.ª Un eje vertical (C), sujeto por arriba en el punto de unión de los palos horizontales

---

(40) «Farmers of forty centuries or permanent agriculture in China, Korea and Japan» (Madison, Wis., 1911), p. 335 (fig. 198), referencias en las pp. 332-333.

(41) King, op. cit., p. 346.

(42) King, op. cit., p. 355.

3.ª Una rueda dentada, colocada en la parte inferior de este eje y que engrana con la bomba de cadena (D).

4.ª Ocho aspas colocadas horizontalmente en la parte superior del mismo eje (E).

5.ª Ocho palos colocados verticalmente paralelos al eje, que van desde los extremos exteriores de las aspas hasta un bastidor inferior, algo más alto que la rueda de engranaje (F).

6.ª El bastidor referido (G).

7.ª Unas velas, como las de los juncos chinos, que van sujetas a los palos verticales (H).

El ingenio se mueve al impulso de cualquier viento, ya que las velas cuando están quietas o inician la rotación se hallan mirando a los cuatro puntos cardinales, y cuatro intermedios. En ciertos aspectos se parece a la devanadera usada en muchas partes de Europa para hacer ovillos y también a algunos artefactos empleados en la industria textil china.

Su uso parece que rebasa los límites de aquel enorme país.

Un tipo de ingenio movido por el viento y utilizado también para elevar agua se utiliza o se utilizaba hasta hace no muchos años en el Siam central (43).

Ahora bien, creo que no puede ponerse en duda que entre el molino persa (empleado a veces también con el mismo fin) y el aparato que nos ocupa hay una estrecha relación. Pueden agruparse estos mecanismos constituyendo un grupo, de la misma manera que los molinos de viento europeos (y euro-americanos) con aspas en eje con una inclinación de algunos grados sobre el horizonte, pese a sus variantes, diversidad de utilizaciones y áreas, forman otro.

Antes de empezar a tratar de ellos conviene indicar que

---

(43) W. A. Graham, «Siam» II (Londres, 1924), pl. 36: «In some districts a very primitive form of windmill is used to raise water by turning a paddle-wheel set in a narrow-channel...»

la «rueda de viento» tiene una expansión no militaria en otras partes de Asia. Así se emplea en el Tíbet el famoso «molino de oraciones» de que tanto se ha hablado.

Y es curioso advertir de paso que, de la misma suerte que en Europa han existido a la vez el molino de mano, el molino de agua y el molino de viento, utilizados con fines prácticos, algunos pueblos del Asia central utilizaron los tres tipos también simultáneamente para poner en ellos sus oraciones. Esta triple aplicación de unos principios mecánicos a asuntos religiosos (típica de la mentalidad de ciertos grupos chinos, tártaros y tibetanos) fué observada por Huc, que nos habla de ella al describir la lamasería de Pache Tchurin (44). Por lo demás indiquemos que se conocen también «ruedas de viento» en Indochina, en la península de Malasia (Malaca) y en las islas Célebes. Más hacia el E. se hallan aún, en forma elemental, pues los niños de los papuas de Nueva Guinea, por lo menos, saben hacer «molinillos de viento» de forma parecida a como los hacen los europeos, si bien es verdad que en vez de papel usan hojas de coco (45).

Mas ningún tipo de rueda de viento, molino o «wagonboat» se conocía hasta la llegada de los europeos en Australia, ni en la mayor parte de África, ni en América (46).

Volvamos ahora del E. a Europa, a tierras donde la fuerza área ha tenido una gran importancia económica desde hace tiempo y donde su conocimiento va asociado al de

---

(44) «Souvenirs d'un voyage dans la Tartarie, le Thibet et la Chine, pendant les années 1844, 1845 et 1846 par M. Huc, prêtre-missionnaire de la Congregation de Saint-Lazare», I (París, 1850), p. 326.

(45) F. R. Barton, «Children's games in British New Guinea» en «Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland», XXXVIII (1908), p. 278, y J. H. Holmes, «Introductory notes on the toys and games of Elema, Papuan gulf» en la misma publicación y tomo, p. 282.

(46) Según Horwitz en la obra citada en la nota 1 y reseñada en «Anthropos», XXIX, 34 (1934), p. 528.

mecanismos de bastante complejidad desde época no muy cercana asimismo.

VIII

Los molinos de viento más comunes en Europa que se emplean para hacer harina, para fabricar papel y para elevar agua con diversos fines (en unas partes para desecar tierras simplemente y en otras para aprovisionar de ellas estanques, aljibes o salinas) tienen las aspas sujetas a un eje, con una inclinación de 8 a 15 grados sobre el horizonte. Transmiten éstas la fuerza a la muela por medio de un engranaje. Dentro de estos principios generales los tipos varían mucho, como se verá.

Pero antes de entrar en el examen de tales variaciones, que es de gran interés histórico-cultural, hay que volverse a preguntar: ¿Qué conexión hay entre el invento del molino de viento de eje vertical y velas y el del molino con aspas en eje más bien horizontal y engranaje? Hay autores, según va dicho, que hacen depender el molino europeo de los conocidos por los autores musulmanes.

En el siglo XVII lexicógrafos y eruditos como Antoine Furetière (1619-1688) sostenían que la idea de los molinos de viento fué traída a Europa por gentes que volvieron de las Cruzadas y que los habían visto en el cercano oriente (47). Esta tesis, muy seguida en los siglos XVIII y XIX, ha sido actualizada por autores eminentes (si bien con restricciones) (48), aunque nunca haya quedado justificada

---

(47) Un buen resumen de las opiniones más comunes hasta la fecha de su publicación, puede verse en el artículo «Moulin à vent» (§ IV) del «Grand Dictionnaire universel du XIXe siècle» de Pierre Larousse, XI (París, s. a.), pp. 632 d,—633 n.

(48) Véase lo que dice el maestro A. L. Kroeber en su «Anthropology, Race, Language, Culture, Psychology, Prehistory» (Nueva York, 1948), p. 450.

de modo satisfactorio (49), de suerte que a la par que unos la defienden (50) no faltan antropólogos culturales o etnólogos que mantienen otra. Hace cosa de dieciocho años, por ejemplo, G. Montandon sostenía que los molinos de viento fueron inventados en el siglo XII, en la Europa occidental (51).

De acuerdo con los datos recogidos en las páginas anteriores y otros que aduciré luego, juzgo que no se pueden defender ninguna de las dos de modo categórico.

Es cierto que como veremos, los primeros textos que aluden claramente a molinos de viento de Francia, Inglaterra, Bélgica y Holanda, dejando a un lado los legendarios (52), no se remontan a época más lejana que el siglo XII. Es cierto también que los textos arábigos ya aducidos son más antiguos. Pero la investigación debía haberse completado, buscando en fuentes y áreas geográficas distintas más elementos de juicio. Nadie piensa, por ejemplo, en el problema que puede suscitar el estudio de los molinos de viento de los pueblos del Mediterráneo (desde las islas griegas a la península Ibérica), que son, precisamente, aquellos en que una tradición técnica de origen greco-latino pudo mantenerse siempre más pura y directa. Aunque no se pretenda establecer que nuestros molinos de viento harineros sean de tradición estrictamente clásica, sí hay que insistir sobre todo esto:

---

(49) Ya lo dijo F. Reuleaux en un libro muy leído a fines del siglo XIX, «Los grandes inventos», traducción española de Enrique Urios y Gras II (Madrid, 1888), p. 80

(50) También Forbes más radicalmente en «Man the maker...», p. 94.

(51) «L'ologénèse culturelle. Traité d'Ethnologie culturelle» (París, 1934), p. 203.

(52) Véase lo que de estos textos fabulosos dice Abbot Payson Usher en la «Historia de las invenciones mecánicas», p. 128. Kroeber en su citada «Anthropology», p. 450, dice respecto a la difusión de molinos de viento para «moler»: «The windmill, contrary the watermill, never reached China nor was it independently invented there.»

1.ª La rueda de viento colocada en posición parecida a la de ellos era conocida por Herón de Alejandría.

2.ª La transmisión «indirecta» por medio de un engranaje, de la fuerza producida por el agua, para mover una muela, era conocido ya por Vitruvio.

3.ª La teoría del engranaje en forma semejante a la que se halla utilizada en los molinos de agua y de viento europeos, en general, se encuentra descrita en algunas

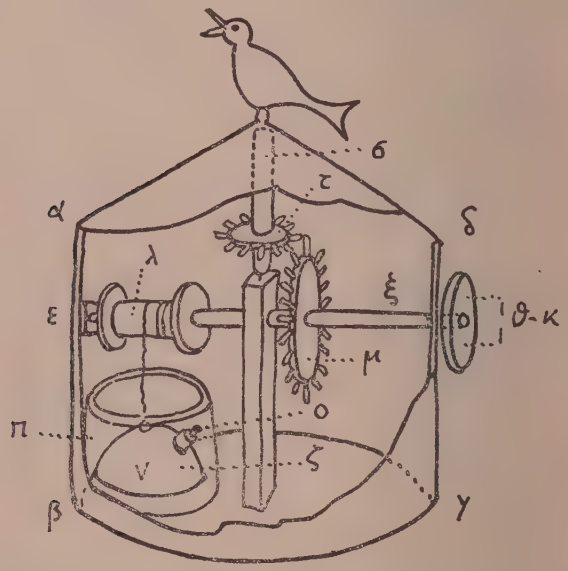

Fig. 7.—Juguete musical descrito por Herón de Alejandría, según la reconstrucción de W. Schmidt.

obras de Herón asimismo, aunque sea aplicada a pequeños y caprichosos aparatos sin carácter utilitario, como el representado en la figura 7 (que es una especie de juguete musical), figura tomada también de la edición de Schmidt (53). Las letras α-β-γ-δ, designan a un recinto cilín-

(53) «Pneumatica», II, 32 («Heronis Alexandrini opera...», I,

drico (θησαυρὸς), atravesado por un eje (ε-ξ) en el que va ajustado por la parte exterior una rueda (θ-κ: τροχός) y en la interior otras dos (λ y μ), de las cuales la última (μ) se halla engranada con otra horizontal, colocada en un eje vertical (σ-τ: ἀξονίσκος) de forma muy semejante a como suelen estar en los molinos la ruedas equivalentes (I). Sólo aplicando las alas o aspas al eje, en vez de la rueda θ-κ, poniendo éste encima del cilindro y dándole movilidad (asociado a la cubierta cónica sobre la que se alza el pajarito) tendríamos la base fundamental del molino de viento de tipo mediterráneo más común, como los que se describirán luego y pueden verse representados en las figuras 37 y 40.

Hay indicios para creer, sin embargo, que ni un mecanismo semejante, ni el otro descrito por Herón, ya estudiado, fueron aplicados a la molinería durante los primeros siglos del Imperio bizantino. Cuenta en efecto Procopio, que, cuando Belisario organizó la defensa de Roma en los años 537-538 se encontró ante el problema que le creó la ruptura de los acueductos, cuyas aguas movían varios molinos desde hacía ya más de un siglo probablemente y ante la escasez de bestias para montar molinos de sangre y proveer de harina a la población y a los defensores de ella. Ahora bien, en una época medieval tardía este problema en gran parte se habría resuelto mediante molinos de viento precisamente. Pero el general bizantino echó mano de otro recurso; el de montar molinos sobre barcas (que es entonces cuando aparecen por vez primera en la historia) (54)

---

ed. cit., pp. 298-302, fig. 76 (p. 301). Ver también «Dioptra» (III, ed. de H. Schöne (Leipzig, 1903), pp. 292-297. Las letras ν, ξ-ο, π-ρ se refieren a partes que no interesa estudiar ahora: la última es un recipiente con agua (ὕδατος ἀγγεῖον) en que se halla la segunda, que es un vaso cerrado (πνιγεὺς) con una embocadura (συρίγγιον), que está designada por la letra ν.

(54) «De bello gothico», I, 19-22 (ed. J. Haury II (Leipzig, 1905), pp. 96-101.

Del siglo VI al siglo XII van muchos años de los que poco se sabe. Y esta falta de información no nos autoriza del todo a negar la posibilidad de que, durante ellos, se desarrollara el principio del molino de viento de tipo europeo, independientemente del desarrollo que tuvo el tipo oriental. Tanto el uno como el otro, en Persia, en el Mediterráneo y en Occidente son ingenios asociados con frecuencia a ciudadelas y fortificaciones. En ellas, durante momentos críticos, la fuerza aérea podía suplir con ventaja a la tracción animal y a la fuerza hidráulica, y es muy posible que haya sido una necesidad bélica la que creó, en definitiva, el molino de viento.

Juzgo que bastantes historiadores, etnólogos y geógrafos, en el trance de construir una teoría en punto a sus orígenes, se lanzarían a fundarla sobre doctrinas ambientalistas. Buscarían, pues, un país llano o bien azotado por vientos, con abundancia de cereales, escasez de aguas y allí pondrían su cuna (55). Pero, personalmente, creo que, dado lo que se sabe acerca de la técnica y la ingeniería en la Antigüedad y en la Edad Media, cabe imaginar que fué creado por un ingeniero militar, un precursor de Leonardo y de tantos otros como hubo en el Renacimiento que sólo de modo secundario pensaron en la utilidad de lo que hacían en relación con el «pueblo» en general. En éste, como en otros muchos casos, la *invención* pudo obedecer a unos fines y necesidades, la *difusión* a otros.

Pero dejemos ahora el campo de las conjeturas y hablemos de los molinos de viento medievales. Dividiremos el material allegado acerca de éstos de la manera que sigue.

Primeramente se tratará de su aparición en el N. de Francia, Países Bajos, Inglaterra y la zona central y septentrional de Europa, y de la estructura que allí presentaban.

---

(55) Véase en el texto correspondiente a la nota 128 el punto de vista de Belidor.

En segundo lugar de los molinos de los países que podemos definir como de «cultura mediterráneo», acerca de los cuales la documentación es mucho más dispersa y oscura.

IX

Es difícil indicar cuál es el primer texto europeo de la parte nórdica u occidental indicada en que se alude a molinos de viento. Hay que rechazar, en primer término, una serie de tradiciones y leyendas respecto a su uso y origen, recogidas en crónicas medievales y posteriores (bohemias, galesas, inglesas...). Hay que prescindir de algunas escrituras monasteriales que tienen la fecha alterada o que son falsas en conjunto (56). Los autores más concienzudos dan la fecha de 1105 como la primera en que aparecen en Francia propiamente dicha (57). Desde entonces, con mayor o menor frecuencia surgen en las cartas redactadas en latín el «molendinum ad ventum», el «molendinum ventosum», el «ventriticum», el «ventitium» o el «ventilis» (58). Como dato curioso (y que puede ser significativo) recordaremos que durante el siglo XIV, en Normandía, se le designa con el nombre de «moulin turquois» (59) y el uso parece que ha continuado hasta el siglo XIX (60).

---

(56) Ver la nota 52.

(57) Artículo «Moulin» de dom H. Leclerq en «Dictionnaire d'Archéologie chrétienne et de Liturgie» de dom Cabrol y dom Leclercq, XII, 1 (París, 1935), col. 364. Documento de Guillermo, conde de Mortain, autorizando a Vidal, abad de Savigny, para establecer en las diócesis de Bayeux, Évreux y Coutances un molino de viento, «molendinum ad ventum».

(58) Du Cange, «Glossarium mediae et infimae latinitatis», ed. L. Favre, V (Niort, 1885), p. 443.

(59) E. Viollet le Duc, «Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle», VI (París, s. a.), p. 405.

(60) «Grand Dictionnaire universel du XIXe siècle», de Pierre Larousse, X, p. 632 d.

Para Inglaterra las tres o cuatro primeras referencias se colocan entre 1190 y 1200 (61), y para los Países Bajos no encuentro una información suficientemente segura. Según algunos autores «el molino más antiguo» de Europa, que datería del siglo X, era uno que estaba en Rexpoëde, cerca de Dunkerque, y que fué destruído en 1951 (62). En contraste con la antigüedad de este ejemplar hay que indicar que, de acuerdo con lo que dicen otros, en Holanda, el molino documentado en fecha más antigua datería de 1299 (63).

Tanto en la zona flamenca como en las inglesa y francesa no son reproducidos en obras de Arte hasta el mismo siglo XIII. Pero sus imágenes se multiplican en los siguientes. De los siglos XIII y XIV hay varias miniaturas inglesas, que, con algunas tallas en madera, nos permiten suponer que en aquel país había por entonces dos tipos fundamentales de molinos:

I) Molino consistente en: A) un poste; B) un recinto de madera, en el que quedan las muelas y la maquinaria y que gira sobre el poste; C) techo a dos vertientes; D) eje con cuatro aspas rectangulares, pero ni demasiado largas ni estrechas.

Una miniatura de la «Física» de Aristóteles, que ilustra cierta copia, hecha en Inglaterra en el siglo XIII, y conservada en la sección de manuscritos del British Museum, da

---

(61) Referencias abundantes en Donald Smith, «English windmills», II (Londres, 1932), pp. 1-6. Ver también Krocber, «Antropogoy», p. 450. No he podido consultar la obra de Rex Wailes, «Windmills in England, a study of their origin and development and future» (Londres, 1948).

(62) Comunicación de Mr. L. de Wilde, investigador que prepara un estudio concienzudo sobre los molinos de los Países Bajos y que reside en Gante.

(63) M. I. Batten, «English windmills», I (Londres, 1930), p. 8. Esta obra contiene unas páginas excelentes sobre las teorías en punto a los orígenes del molino de viento (pp. 1-10).

idea de este tipo en su forma más elemental (fig. 8) (64). Al siglo XIV corresponde ya otra que ilustra los «Decretales» de Gregorio IX (también en copia del British Museum), que es asimismo muy ilustrativa (fig. 9) (65), no siéndolo menos una talla de un banco de la iglesia Thornham (Norfolk) (figura 10) (66).

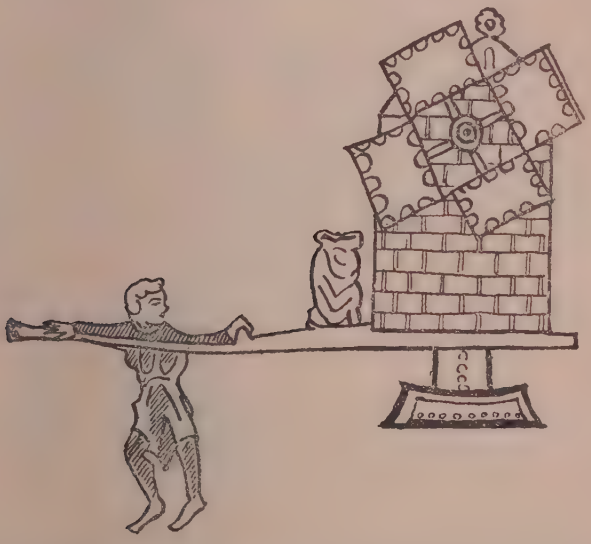

Fig. 8.—Molino de pivote representado en miniatura que ilustra una copia de la «Física» de Aristóteles, hecha en Inglaterra en el siglo XIII y conservada en el British Museum; dibujo hecho sobre fotografía publicada por Batten.

II) Simultáneamente se construyeron molinos que, además del poste o pivote, tenían en la parte inferior varios machones oblicuos (a modo de trípode), que sujetaban a éste, o bien a una plataforma donde se insertaba éste. La

(64) Batten, «English windmills», I, p. 3.
(65) Batten, «English windmills», I, p. 14.
(66) Batten, «English windmills», I, p. 20.

figura 11 está tomada de una miniatura de cierto psalterio (propiedad de Pierpont Morgan), que es del siglo XIII y que da una idea sumarísima de los molinos de este segundo tipo (67), los cuales tuvieron gran difusión por Europa y fueron objeto de perfeccionamientos sucesivos; de suerte,

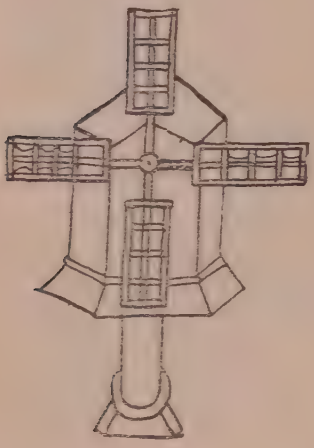

Fig. 9.—Molino de pivote representado en una miniatura que ilustra las «Decretales» de Gregorio IX, en ejemplar ilustrado en Inglaterra en el siglo XIV, que se conserva en el British Museum; dibujo hecho sobre fotografía publicada por Batten

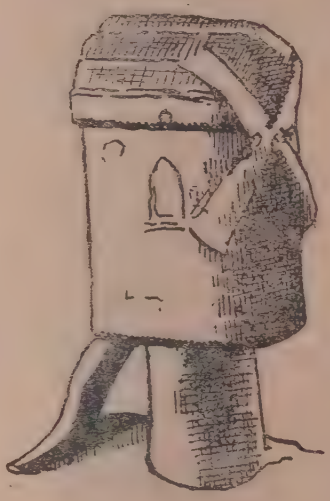

Fig. 10.—Molino de pivote representado en talla de un banco de la iglesia de Thornham (Norfolk); dibujo hecho sobre fotografía publicada por Batten.

que del siglo XV en adelante parece que el viejo molino de pivote simple apenas se vuelve a construir. En cambio el de machones se reproduce hasta la saciedad como cosa común en las miniaturas de los libros de horas, en los pai-

(67) Batten, «English windmills», I, p. 4. Ver también pp. 3, 13, 19.

sajes del fondo de los cuadros de asuntos piadosos y, más tarde, en los paisajes con individualidad propia que gustaron de pintar los maestros flamencos y holandeses.

No se va a hacer ahora un recuento de tales imágenes, sino simplemente a dar algunas referencias bibliográficas

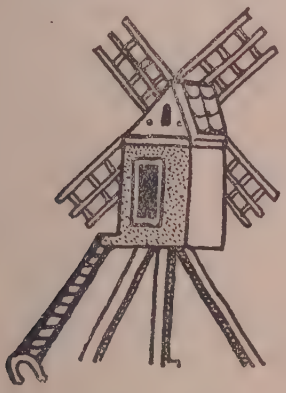

Fig. 11.—Molino de trípode representado en el psalterio de Pierpont Morgan, obra del siglo XIII; dibujo hecho sobre fotografía publicada por Batten.

acerca de las más representativas, y también otras tocantes a las pinturas que el lector español puede tener ocasión de examinar con mayor facilidad (68). Si va unos momentos

---

(68) C. Enlart, «Manuel d'archéologie française...», primera parte, II (París, 1904), p. 218. Un ejemplo en las «Heures de Louis de Savoie» del siglo XV, Biblioteca Nacional de París: miniatura que representa a los israelitas aclamando a David vencedor de Goliath (V. Leroquais, «Les livres d'heures manuscrits de la Bibliothèque Nationale», tomo de láminas (París, 1926), número LXI. Abundan, como es natural, en las ilustraciones de los calendarios, que representan los meses del año. Así en la de enero de un códice flamenco existente en la ciudad de Munich (cod.

al Museo del Prado (donde tanto tiene que aprender no sólo el amante del Arte, sino también el aficionado al estudio de la vida y costumbres de los hombres, en determinadas épocas) podrá comprobar, recorriendo las varias salas en que hay cuadros flamencos debidos a maestros que vivieron de los siglos XV al XVII, que en el país de aquéllos existió una gran cantidad de molinos de viento de los asentados sobre machones, los cuales animaban el paisaje urbano tanto o más que el campestre.

Al Bosco (nacido hacia 1450, muerto en 1516) le encantaban. En el Prado se conservan cuatro cuadros de este pintor (cuya personalidad tanto se está desenfocando en los tiempos últimos) en que hay representaciones, más o menos sumarias de molinos. El principal es la «Adoración de los Reyes» (núm. 2.048) ; en el fondo de la tabla del centro, delante de una ciudad maravillosa, el artista ha pintado un modesto molinito, con su escalera y sus tres machones oblicuos. Al fondo del paisaje de la tabla derecha del tríptico cabe divisar otro. En «La extracción de la piedra de la locura» (número 2.056) apenas se perciben tres pequeñísimos en un fondo panorámico ; mas en «Las tentaciones de San Antonio» (núme-

---

lat. 23638) aparece un molino figurado en cierta altura y otro en la de julio (Joz. de Coo, «De boer in de Kunst» (Rotterdam, s. ad), figs. 31 y 33). En una roca abruptísima puso uno Pedro Brueghel o Bruegel el viejo, en su famosa «Crucifixión» del Museo de Viena (Max Friedläender, «Pieter Bruegel» (Berlín, 1921), página 85 (fig. 47) ; Leo Bruhns, «Das Bruegel buch» (Viena, 1941), fig. 17). Otro en la escena de la cosecha del heno, que debe corresponder al mes de junio de un menologio pintado en doce cuadros de los que se conservan unos cuantos. Años después Rubens en sus exuberantes paisajes reprodujo algún molino, como en uno del Louvre (Jacob Burckhardt, «Die landschaften von Peter Paul Rubens» (Viena, 1940), lámina 35), y aun Rembrandt, copió del natural otros, aun cuando en su época ya en los Países Bajos comenzaban a imperar otros tipos de los que se dirá algo más adelante y que también inspiraron a Ruysdäel y otros paisajistas del siglo XVII (Otto Benesch, «Rembrandt, choix de dessins» (París, 1947), láminas 115, 116, 223, 227).

10 2.051) hay otro abocetado, pero de tipo definido, como también lo es el que aparece en la tabla derecha de «El jardín de las delicias» (núm. 2.823), metido en el infierno y sumido entre llamas (69).

Algo después, Patinir, en sus deliciosos paisajes, colocó a veces molinos de viento asociados con ciudades. Uno se ve en «Las tentaciones de San Antonio» (núm. 1.615), en la parte derecha, al fondo. Otro en el «San Jerónimo» (número 1.614), cerca de una villa y no lejos de un puente que parece dar entrada a aquélla. Dentro de la misma escuela hay que colocar el delicado paisaje del fondo de la «Sagrada Familia», de Barend Van Orley (1492-1542), en que puede verse otro molino junto a un núcleo urbano (núm. 2.692) (70). El cuadro más instructivo respecto a este tipo de molinos que hay en la gran pinacoteca es, sin embargo, el de J. Brueghel (1568-1625), en que se ven hasta cuatro en pleno campo: uno en primer término, otro más a la derecha, en segundo lugar, y dos al fondo. Lleva este paisaje el número 1.430 del catálogo, y los que ostentan los números 1.431 y 4.440, del mismo Brueghel (el último de los cuales se llama «La vida en el campo»), también contienen imágenes de molinos.

Citemos aún tres cuadros más con paisajes no localizados de modo seguro, pero tomados de la realidad. Uno del contemporáneo de Brueghel, Artus Wolfordt (1581-1641), titulado «La huída a Egipto» (núm. 1.900), otro de J. C. Droochloot (muerto en 1666), que se denomina «Patinadores» (núm. 2.079), y que nos hace ver tres molinos en una calle nevada, y otro de un pintor tardío, Peter Bout (1658-1719), «La plaza de aldea». Estos cuadros permiten que afirmemos que desde el siglo XV al siglo XVIII la estructura ex-

(69) Jacques Combe, «Jerome Bosch» (París, 1946), láminas 1, 45, 83, 105 y 110.

(70) Ver también la tabla central de los «Desposorios místicos de Santa Catalina», anónimo que lleva el n.º 1.916.

terior de los molinos en muchas aldeas flamencas había variado poco. Respecto a cuadros que representan localidades conocidas son interesantes los grandes de P. Snayers (1592-1667), con vistas panorámicas de hechos de guerra. Recordemos la «Entrada en Breda de la Infanta Isabel Clara Eugenia» (núm. 1.747) y, sobre todo, «El sitio de Gravelinga» (núm. 1.738) y «La toma de Ypres por los espa-

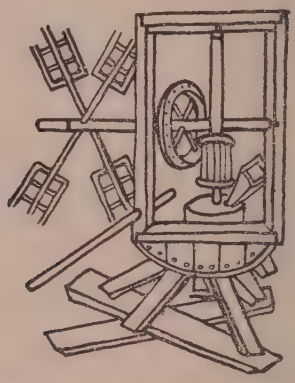

Fig. 12.—Molino de pivote, según croquis hecho por un ingeniero hussita hacia 1430 (publicado por Usher y antes por Theodor Beck).

ñoles» (núm. 1.740), con molinos asentados en fortificaciones de tipo renacentista.

Con relación a la disposición interior y a la estructura de esta clase de molinos en su aspecto mecánico cabe decir algo concreto. Hacia 1430 cierto ingeniero hussita hizo ya un croquis en que se ven las diferentes partes de un molino sobre trípode, croquis que se ha prestado a varias conjeturas, al ser comparado con dibujos del siglo XVI, mucho más detallados. He aquí un calco de éste (fig. 12) (71).

(71) Publicado por Abbot Payson Usher, «Historia de las invenciones mecánicas», p. 129 (fig. 44), tomado de Theodor Beck,

En él llama la atención, en primer término, la *horizontalidad* absoluta del eje o árbol que lleva las aspas. En segundo, la falta de mecanismos para subir y bajar las piedras de moler. Puede que ambos rasgos caracterizadores no sean debidos, en realidad, más que a pura negligencia del dibujante. En caso de que no se deban a errores de dibujo habrá que admitir:

1.° Que de 1420 a 1556 se perfeccionó el mecanismo, dándole al árbol que sostiene las velas la inclinación que tiene siempre desde entonces.

2.° Que en período aproximadamente igual se idearon algunos reguladores de las muelas, que cada vez fueron haciéndose más complicados.

Para el estudio de los molinos en este período disponemos de varias obras, entre las cuales, aparte de los manuscritos de Leonardo da Vinci, hay que poner de relieve las de otros tres italianos: una de Jerónimo Cardan, en que intenta analizar los principios mecánicos del molino de viento; otra de Ramelli y otra, manuscrita, del famoso Juanelo, que trabajó en España para Carlos I y Felipe II, y al que se debía el «artificio» con que se elevaba agua del Tajo, en Toledo, de que tanto hablaron nuestros autores del siglo de oro, considerándolo como una maravilla de originalidad.

X

Dejando ahora a un lado la discusión de si Juanelo fué muy original o no (discusión que se reserva para un estudio paralelo a éste acerca de ruedas hidráulicas), conviene indicar que las notas de Leonardo sobre los molinos y otros temas de mecánica han sido considerados a veces como registro de inventos personales solamente, cuando, en reali-

---

«Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaues» (Berlín, 1900), página 278 (fig. 321).

dad, muchas veces, lo que Leonardo hacía (y esto no mengua en nada su genio creador) era consignar en ellas algo que había visto y cabía mejorar y perfeccionar. Así, ha habido muchos que han defendido la tesis de que el *molino de torre,* es decir aquel en que lo que gira es únicamente el techo y caperuza, es invención suya exclusivamente, porque en sus cuadernos se halla esbozado uno (72).

Y los mismos que sostuvieron esto, o que sólo hacia 1500 aparecen en Italia «molinos de torre», dicen que de este supuesto original italiano leonardesco derivan los llamados «holandeses», que comenzaron a construirse a fines del siglo XVI (73). Ahora bien, vamos a procurar demostrar que en el ámbito del Mediterráneo existían molinos de torre antes, y es muy probable que la idea de hacerlos no pasara a los Países Bajos de Italia o de España, sino que algún ingeniero se inspirara al contemplar molinos más próximos a aquellas tierras, del mismo tipo, franceses o, concretamente, normandos, pues hasta Normandía llegaba, al parecer allá por los siglos XIV y XV, el área del molino de torre que, sin embargo, cabe caracterizar como «mediterráneo» en esencia.

Para decir algo muy seguro acerca de su historia verdadera habríamos de hacer una investigación prolija en tres clases de fuentes, a saber:

1. Bizantino-griegas.
2. Arábigas.
3. Cristianas, occidentales, de diversa índole. Sobre todo

---

(72) Así Abbot Payson Usher, «Historia de las invenciones mecánicas», p. 130. El molino, en el Ms. L, fol. 35 vto., puede verse reproducido en Aldo Mieli, «Panorama general de historia de la ciencia. IV Lionardo da Vinci. El sabio» (Buenos Aires, 1950), p. 145. Ver también, Giovanni Canestrini, «Leonardos wissenchaft von den werkzeugen oder maschinen» en «Leonardo da Vinci», obra monumental, publicada en Berlín (Wessobrunner Verlag), p. 503.

(73) Usher, «Historia de las invenciones mecánicas», p. 130.

francesas, italianas y españolas, escritas en latín o en idiomas romances. La empresa rebasa mis posibilidades. Así, en caso de no haber encontrado fuentes directas, abundantes, me he fijado, aunque sea provisionalmente, en obras de especialistas conocidos en materias de historia social y económica de ciertos países y en determinadas culturas.

Casi nada he explorado el campo lleno de fronda de la literatura bizantina o sobre Bizancio. Los últimas tratados sobre la historia del Imperio de Oriente, que dedican cierto espacio al estudio del desenvolvimiento técnico de aquél, aunque dicen algo respecto al significado que tuvo la difusión de los molinos hidráulicos en su economía, callan respecto a la existencia de molinos de viento (74). Callan también los léxicos y diccionarios de la ínfima o baja helenidad (75).

Los autores árabes, por su parte, casi siempre que aluden a molinos de viento se refieren al Sijistān. Hay una excepción clara, sin embargo ; una alusión a molinos de viento existentes en Tarragona, antes del siglo XIII, de la que luego se hablará más (76), y algún texto que —por lo que veo— no ha sido aprovechado por los historiadores que tratan del asunto que nos ocupa, y que podría considerarse que alude a la expansión del molino de tipo persa hacia el W., en época próxima a la de la primera Cruzada.

«Monestir —dice el Bekri, geógrafo arábigo-hispano, muerto en 1094— encierra cámaras, celdas, *molinos al modo persa* y varios aljibes. Es una fortaleza muy alta y sólidamente construída» (77). Algún autor supone que este

(74) Louis Bréhier, «Le monde byzantin, III. La civilisation byzantine» (París, 1950), pp. 177-178.

(75) Véase, por ejemplo, el de Du Cange, «Glossarium ad scriptores mediae et infimae graecitatis» (Lyon, 1688).

(76) Véase nota 157.

(77) «Description de l'Afrique septentrionale...» (París, 1913), p. 79.

texto se refiere a molinos de azúcar (78); otros que alude a molinos de bestias, lo cual podría ser más probable, ya que en muchas fortificaciones han existido éstos. Pero no hay razón para dejar del todo a un lado la idea de que se trataba de molinos de viento, tanto más cuanto otras plazas y puertos mediterráneos, tanto del oriente como del occidente, se hallaban coronados por éstos, alzándose sobre murállas y contrafuertes.

Y ahora es ocasión de discurrir sobre el papel que desempeñaron las Cruzadas en la invención o difusión de los molinos europeos, con un poco más de método que el comúnmente usado.

La primera Cruzada tiene lugar de 1095 a 1099. Prescindiendo de sus derivaciones inmediatas y de la expedición desastrosa de 1101, se coloca la segunda de 1147 a 1149, y la tercera de 1190 a 1192. Es decir, que acaecen, en efecto, cuando los molinos se empiezan a conocer en el Occidente, según los documentos. Pero la conexión de las unas con la difusión de los otros se ha establecido de modo harto ligero, y luego, sin embargo, ha corrido como cosa bastante bien demostrada de libro en libro. Los primeros autores que defienden el origen oriental de los molinos y relacionan su introducción en Europa con las Cruzadas son, por lo que hemos podido rastrear eruditos del siglo XVII, como el ya citado Furetière (79).

En el siglo XVIII un historiador tan crítico como Gib-

---

(78) A. Mez, «El renacimiento del Islam», p. 554. El molino de azúcar, por otra parte, puede adoptar la disposición del molino del Sijistan en lo que a las aspas se refiere (véase fig. 59).

(79) Varios artículos, publicados en el siglo XIX, contienen sucintas historias de la molinería. Por ejemplo «Les moulins et leurs origines», en «Le magasin pittoresque rédigé, depuis sa fondation, sous la direction de M. Édouard Charton» XX (1852), pp. 50-54. En este artículo el autor anónimo se hace eco de la tesis del origen oriental de los molinos (p. 50) y se reproduce (fig. 1, p 51) un molino de pivote según la «Géométrie pratique,

bon defiende el mismo punto de vista (80), aunque también algunos, no siempre con buenos argumentos, lo combaten (81) Es curioso advertir que ya a comienzos del siguiente, Michaud, autor de una famosa historia de las Cruzadas, aunque es favorable al punto de vista tradicional, no encuentra ningún argumento sólido en que apoyarlo (82) y después, en otras historias de los mismos hechos, ni siquiera se menciona este asunto.

Bien es verdad que tales historias siguen siendo más políticas a la antigua usanza (cuando no novelescas) que escritas con un criterio científico moderno. Aun suponiendo que hubiera algún texto de la época de una Cruzada que se refiriera a la abundancia de molinos en el área en que aquéllas se desarrollaron, sólo si fuera correspondiente a la primera podría servir para demostrar la prioridad de oriente respecto a occidente en el uso de ellos, suponiendo también que tal texto aludiera, con claridad, a molinos que no fueran de eje vertical, como los persas (83).

En realidad, la documentación que existe sobre molinos de viento del área mediterránea oriental, de la Edad Media, se refiere casi en absoluto a los que se hallaban en *plazas fortificadas cristianas* y, concretamente a las ocupadas por

---

composée par noble philosophe, M. Charles de Boüelles, jadis chanoine de Noyon», cuya primera edición se dice que es de 1511, habiendo otras de 1512, 1547, etc.

(80) «The History of the decline and fall of the Roman empire», II (G. Virtue, Londres-Nueva York, s. a.), p. 480 (capítulo LXI) : «Windmills first invented in the dry country of Asia Minor, were used in Normandy as early as the year 1105».

(81) Por ejemplo, Legrand d'Aussy.

(82) «Histoire des Croisades», VI (París, 1829), p. 348.

(83) En el artículo «moulins», de la «Encyclopedie methodique. Antiquités, mythologie, diplomatique des chartres, et chronologie», IV (París, Panckoucke, 1792), pp. 192-193 se combate el origen oriental, pero se alegan escrituras falsas para demostrar que ya era usado en Europa en el siglo VIII. Su autor es Antoine Mongez (1747-1835).

caballeros de las órdenes que se desarrollaron y distinguieron «después» de la primera Cruzada. Vale la pena de insistir sobre esto, entre otras razones porque, como veremos más tarde, un área española en que se encuentren molinos con bastante abundancia es aquella en que también dominaron las órdenes de caballería.

El problema está en saber:

I. Si los cruzados se inspiraron en los molinos de estilo iranio para construir lo molinos de torre de las plazas que dominaron en el Mediterráneo y los de parte del W. de Europa, ya descritos.

II. Si al construir los molinos de torre no se inspiraron en los de tipo iranio, sino, simplemente, en los de poste.

III. Si al construir los molinos de poste se inspiraron realmente en los de torre, y no viceversa.

Desde un punto de vista mecánico el molino de torre parece, en principio (aunque en sus desarrollos no lo sea), *más perfecto* que el de poste. Pero, por otra parte, parece también producto más directo de países con escasez de aguas y de maderas, en los que hubiera pocos molinos hidráulicos, por razón del medio físico adverso. En tercer lugar resulta más adecuado en fortificaciones, pudiéndose aprovechar para montarlo torrecillas asentadas en murallas y antrafuertes. Sólo una exploración minuciosa en las fuentes referidas, heterogéneas y de difícil manejo, podría dar una luz clara sobre estos problemas de prioridad. Hoy por hoy es necesario reconocer que las que cabe usar en punto a molinos de torre son más modernas, no sólo que las relativas a molinos de tipo persa, sino también que las referentes a molinos de poste o asentados sobre machones.

Empezando el recorrido en la parte oriental y marchando hacia occidente, un primer punto donde se encontraban molinos de viento, al parecer, era cierta fortaleza de los templarios, próxima y al S. de Antioquía, que abandonaron és-

tos en 1271 (84). De este foco continental dependen acaso otros varios; puede haber sido también el inspirador de la cantidad de molinos que han existido en tiempos más modernos en tierra ocupadas por los turcos, de un lado, y por los caballeros de distintas órdenes de otro. Sobre todo en los archipiélagos de los mares Egeo y Jónico y en algunas islas con gran fama a lo largo de toda la historia: Rodas, Creta, Malta, etc. Desde nuestro punto de vista, la más importante de ellas es Rodas, que queda al S. de la antigua Caria y al W. y SW. de Lycia, y que desde la división del Imperio romano ha tenido una historia muy tormentosa. A partir de 1309 hasta algo más de dos siglos después, quedó en manos de los caballeros hospitalarios, que antes habían estado en Chipre y antes aún en Acre y Jerusalem, y que después pasaron a Malta. Ellos la dotaron de grandes fortificaciones y castillos y en la época en que más fuertes eran sabemos que había allí cantidad de molinos de viento, que continuaron existiendo, después de ocupada por los turcos (85).

En el siglo XV (1417), el señor de Caumont, a su paso por Rodas señala la existencia de dieciséis molinos de viento, situados sobre la muralla de la ciudad (86). Un español que estuvo allí mismo en el verano de 1403, y al que debemos la relación de la Embajada a Tamorlán, que comúnmente se atribuye al jefe de la misma, es decir, al madrileño Ruy González de Clavijo, puntualiza: «E la puerta (d)esta çiudat es bien grande, e bien guardada junta con el muro de la çiudat; e ha dos commo çimientos muy gran-

---

(84) Batten, «English windmills», p. 10.

(85) En el viejo y excelente «Itinéraire descriptif, historique et archéologique de l'Orient», de A. Joanne y E. Isambert (París, 1861), pp. 543-548 hay un buen artículo sobre Rodas, su historia y su puerto, en que se indica que aun en el siglo XIX había tres molinos de viento.

(86) Según E. Viollet le Duc, «Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e^ au XVI^e^ siècle», VI, p. 405.

des de rizia obra, que llaman molles, que entran por el mar, e entre medio de amos ados, es puerto do están las fustas; e enl vno de aquellos molles están fechos catorze molinos de viento» (87). Algún tiempo después, otro viajero español, Pero Tafur, que hizo un recorrido por el Mediterráneo y sus aledaños primero, y luego por Europa, de 1435 a 1439, habla también en un pasaje truncado, de los molinos de Rodas y antes de los que se encontraban en el muelle de la ciudad de Candia, en Creta (88). Relaciones posteriores referentes al aludido momento en que la isla fué atacada y cogida por los turcos, tras un cerco que conmovió a Europa entera, recuerdan los molinos así mismo. Y de fecha intermedia entre aquella en que viajó Tafur y la del sitio y toma de 1522 hay incluso alguna documentación gráfica.

En un códice de la Biblioteca Nacional de París, que contiene la narración del sitio de 1480, debida a Guillaume de Caoursin, vicecanciller de la orden de caballería de la isla, hay una vista de la ciudad en que es fuera de los grandes muros, en unos altos situados camino del mar, donde se ven molinos de viento, aunque no en el número indicado antes. Estos molinos son de torre circular, levantada sobre una base más ancha y constan de seis aspas (89) (fig. 13). Pueden relacionarse, sin escrúpulo alguno, con los que aún hoy día

---

(87) «Embajada al gran Tomorlan», ed. López Estrada (Madrid, 1943), p. 241.

(88) «Andanças e viajes», ed. de M. Jiménez de la Espada en la «Colección de libros españoles raros y curiosos», VIII (Madrid, 1874), p. 47, dice de Candia que tiene «muy buen puerto é molle fecho á mano, do estan muchos molinos fechos de viento». En la p. 245 indica también que la tierra de Brabante «a trechos está poblada de molinos de viento».

(89) Jean Ebersolt, «Orient et Occident. Recherches sur les influences byzantines et orientales en France pendant les Croisades», II (París-Bruselas, 1929), lámina IX (códice Lat. 6067, folio 18). Los molinos son: tres agrupados a la derecha y en la parte superior de la miniatura y uno a la izquierda, también en la parte superior.

existen en algunas islas griegas, aparejados de modo parecido y con los que hay en otras partes del Mediterráneo. Su posición no coincide con la que les dan los textos, entre los cuales citaremos, por último, uno del médico de Solimán II (es decir, el emperador turco que conquistó la isla), llamado Ramadán, el cual menciona cinco puertas de la plaza fuerte, de las que tres miraban al castillo de los «reyes» (o sea los maestres) y una al mar. Esta era la «puerta de

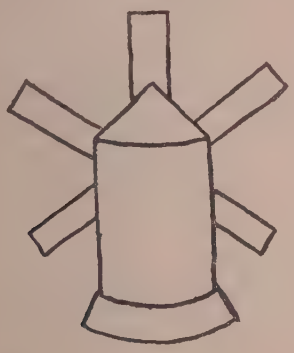

Fig. 13.—Molino de torre, representado en una miniatura con una vista de la ciudad de Rodas, publicada por Ebersolt.

los molinos» propiamente dicha, que, según el mismo, eran doce en 1522 (90).

En la vista de la ciudad que hay en la obra de G. Braun y F. Hogenberg, «Civitates orbis terrarum», aparecen tres molinos a la entrada del gran puerto y uno fuera, en situación distinta a como se colocan en la miniatura antes cita-

(90) Tercier, «Mémoire sur la prise de la ville et de l'isle de Rhodes, en 1522, par Soliman II du nom, Empereur des Ottomans» en «Mémoires de littérature, tirés des registres de l'Academie Royale des Inscriptions et Belles-Lettres», XXVI (París, 1759), pp. 728-768 (p. 741 especialmente).

da (91). Por lo demás, este gran repertorio es útil, no sólo para precisar algo respecto a la distribución de los molinos de viento en el mundo, en la segunda mitad del siglo XVI, sino también para obtener muy intuitivamente ideas respecto a su papel en las ciudades antiguas y sobre algunos de sus tipos más interesantes. En él hallamos registrada la existencia de molinos en Malta, en las cercanías del castillo de San Miguel, junto al mar (92) y, sobre todo, asentados de manera muy curiosa, en grandes ciudades de la Francia meridional, como, por ejemplo, Nimes, donde se ve una hilera de seis sobre un muro bajo, tras los Jacobinos (93) ; Marsella, donde cubren unas baterías de cañones que dan al mar, formando dos grupos, uno de nueve cerca de «la tour du grand horloge», y otro de cuatro, cerca de una iglesia que, precisamente, se denominaba «Sainct Laurens pres des moulins» (94) ; Avignon, donde se alzaban cuatro en una altura sobre el «grand» y el «petit palais» (95).

La vista más interesante, sin embargo, es la de la isla y puerto de Chios, que en la época en que se publicó la obra firmada por Braun, estaba bajo el dominio de los turcos. En ella vemos en una curva que hace la costa y que sirve de base para el puerto, nada menos que trece molinos alineados, y luego fuera, también junto a la costa, a lo largo de una playa, otros ocho. En la vista, que parece algo más moderna que otras de la misma colección, se ve claramente que se trata de molinos de torre, con seis aspas y, en conse-

---

(91) «Civitates orbis terrarum, liber primus» (ed. Colonia, 1599), fig. 115. Los dibujos corresponden a una fecha bastante anterior. La primera edición data de 1572.

(92) «Civitates orbis terrarum, liber primus», fig. 114. No aparecen, en cambio, en la vista de Candia.

(93) «Civitates orbis terrarum, liber primus», fig. 19.

(94) «De praecipuis totius universi urbibus liber secundus», fig. 16. Otro en la isla del costillo de If.

(95) «De praecipuis totius universi urbibus liber secundus», figura 17.

cuencia, muy parecidos a los reproducidos en la citada miniatura, que representa a Rodas y a otras del siglo XV (96). En efecto, sabemos que en la ciudadela de Carcassonne, allá por los años de 1467, había varios molinos de viento, que se hallan reproducidos en una viñeta lo suficientemente realista como para hacernos ver que se trataba también de molinos de torre de tipo mediterráneo, con su techo cónico y cuatro alas (97). Semejantes debían ser unos de Castelnaudary, edificados en el siglo XVI y que subsistieron hasta mediados

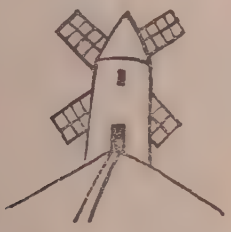

Fig. 14.—Molino de torre, según una miniatura normanda, pintada de 1430 a 1440 y conservada en la Bodleian Library. Oxford.

del XIX (98). Por otro lado, la tradición del molino de torre, como veremos, ha perdurado en el campo de Francia, encontrándose en Provenza, Normandía y en varias regiones intermedias con modalidades especiales. Hay que advertir que el «moulin tourquois» suele aparecer reproducido en las miniaturas normandas del siglo XV con cierta frecuencia, en los paisajes de fondo, asentado en colinas y próximo a ciudades amuralladas. Como ejemplos podemos poner los dos

---

(96) «Urbium praecipuarum totius mundi liber quartus», figura 75; la última de la serie.

(97) Viollet le Duc, «Dictionnaire...», cit. VI, pp. 406 y 410. Da la signatura: Bibl. Nat. Estampes, 7402, fol. 40.

(98) Viollet le Duc, «Dictionnaire...», cit. VI, p. 410.

que siguen: en un libro de horas ejecutado en aquella región entre 1430 y 1440, que se conserva en la Bodleian Library de Oxford (99), hay una primera imagen en la escena del aviso del nacimiento de Cristo hecho por el ángel a los

Fig. 15.—Molino de torre, según miniatura hecha hacia 1395, conservada en el Germanisches Museum de Nurenberg, publicada por Feldhaus

pastores (100) y otra en la de la huída a Egipto (101) (fig. 14). Los molinos son de tejado cónico y cuatro aspas y recuerdan a los que suelen ponerse en los nacimientos españoles, si-

(99) La signatura es: MS. Auct. D. inf. 2.11.
(100) Capítulo VII del texto.
(101) Capítulo VIII del texto (fol. 93 vto.).

guiendo una tradición cuyos orígenes resultaría curioso investigar. No sería difícil, haciendo una exploración bibliográfica, allegar otros ejemplos, incluso de origen más nórdico.

En una miniatura que representa asimismo la Natividad anunciada a los pastores de las «Heures à l'usage de Rouen», que se hallan en la Biblioteca Nacional de París también hay figurado un molino de fábrica, cilíndrico y con cuatro aspas al parecer (102).

No faltan miniaturas de un carácter más realista por un lado y, por otro, unas pocas que asignan al molino de torre ciertos rasgos estrictamente «militares», muy significativos. Feldhaus reproduce, por ejemplo, una de determinado manuscrito hebráico de hacia 1395, existente en el Museo Germánico de Nuremberg, en que el molino de viento se halla aparejado en una torre almenada (fig. 15) (103).

En la obra de Braun y Hogenberg, por último, es curioso examinar las vistas de varias ciudades nórdicas en que los molinos aparecen, en realidad, como parte constituyente de las fortificaciones, como torres de las murallas propiamente dichas. Un ejemplo típico es el de Colonia, que presenta dos grandes molinos en dos torres de muralla ; uno entre las puertas de S. Pantalón, S. Severino y el otro entre las de S. Gerión y Eigelstots (104). También lo son los de Leyden (105), Clèves (106), Jemmapes (107) y, en Italia, el

---

(102) V. Leroquais, «Les livres d'heures manuscrits de la Bibliothèque Nationale», lámina núm. XXXVI.

(103) Feldhaus, «Die Technik der Antike und des Mittelalters», p. 98 (fig. 120).

(104) «Civitates orbis terrarum liber primus», fig. 91. Ver también la fig. 40 (Wesel).

(105) «De praecipuis totius universi urbibus liber secundus», fig. 30.

(106) «De praecipuis totius universi urbibus liber secundus», fig. 41.

(107) «De praecipuis totius universi urbibus liber secundus», fig. 44.

de Modena (108). En Delft se ven dos molinos de torre sobre «die koe poert» y uno de ellos encima de la llamada «das Duuels gat», amén de otros sobre machones (109). Y en otras ciudades molinos de fortificación muy lujosos (fig. 16).

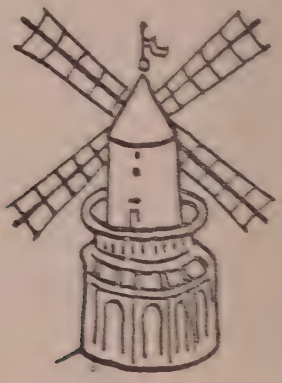

Fig. 16.—Molino de muralla de fines del siglo XVI («Nuys» en «Urbium praecipuarum... liber quartus»).

XI

Las representaciones de molinos más antiguas que se conocen revelan, pues, la existencia ya en los últimos siglos de la Edad Media de dos tipos en el N. W. y centro de Europa y de otro más relacionado con los países del S., aunque de éste hay mucha menos información gráfica y escrita.

El primer tipo nórdico es el que podemos llamar «molino de poste»

---

(108) «De praecipuis totius universi urbibus liber secundus», fig. 68.

(109) «Urbium praecipuarum totius mundi liber tertius», figura 43.

El segundo el que llamaremos «molino sobre machones».

El tercero, más meridional y «militar» es el de caperuza movible o «molino de torre».

Los dos primeros se caracterizan por estar construídos de madera en casi su totalidad. El segundo por estar construído con pared de piedra y cal u otras sustancias minerales. Los dos primeros tienen generalmente el recinto dentro del que se hallan tolva, muelas, etc., de planta cuadrangular; constan, pues, de cuatro fachadas. El tercero es de

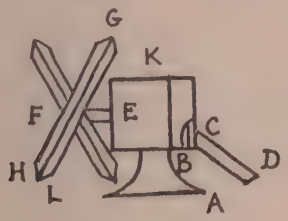

Fig. 17.—Esquema de molino de viento correspondiente al texto de Cardan.

planta circular. Los primeros giran sobre un eje inferior. El tercero sólo tiene el techo giratorio.

En épocas relativamente tardías la repartición geográfica y la tipología se alteran.

En los siglos XVI y XVII se estudia sobre bases teóricas el mecanismo. A la nota de Leonardo ya aludida hay que añadir la concerniente al freno que contienen otros escritos del mismo y que es parecido al que llevan los molinos manchegos (110), que luego se describen de modo somero (fig. 38). Pero, como es sabido, las notas de Leonardo quedaron inédi-

(110) Véase la reproducción, sacada del MS. L., fol, 34 vto. en Giovanni Canestrini, «Leonardos wissenschaft von den werkzeugen oder maschinen» en el citado «Leonardo du Vinci», publicado en Berlín, p. 498. (Transmisión de una rueda de molino con freno de banda.)

tas durante mucho y son los libros de sus seguidores y a veces plagiarios los que divulgaron más ciertos principios para la construcción de molinos. Así, uno de los que pretenden determinar las bases teóricas de las partes fundamentales de toda la maquinaria es Jerónimo Cardán (1501-1576) en su obra titulada «De rerum varietate», donde vemos que en su época no sólo estaban muy extendidos por Francia, sino también por el N. de Italia, en el Milanesado y otras regiones (111) Este autor hace referencia a un

---

(111) «Hierony|mi Cardani|mediolanensis,|medici,|***|de rerum varie-|tate libri XVII.|A prima editione ab ipso denuò authore|recogniti, ac pluribus locis locuple-|tati, infinitisque mendis|repurgati... (Avinione,|Per Matthaevm Vincentivm,|MDLVIII»), pp. 68-69 (lib. I, cap. X, «elementorum artificia»). El texto se ilustra con un grabado tosquísimo. del que es clara copia nuestra figura 17, y dice así, una vez resueltas las abreviaturas: «Neque praeterire quod adeo est admirabile, ut antequam viderem, credere non potui: neque narrare quod tam vulgatum est, absque levitis crimine possum. Sed vincam jam studia sciendi verecundiam. In Italiae igitur non paucis regionibus, et in Gallia passim molendina fiunt, quae ventorum flatibus circunvertuntur. Atque adeo vehementi impetu, ut tres equos cum equitibus circumagere possent. Adeoque praesenti utilitate, ut modios VIII mediolanenses in singulas horas, id est libras circiter ter mille frumenti molere possint. Tanta vero industria fabricatum hoc opus, ut cum cessat etiam ventus, quasi sponte adhuc circunvolvatur. Cum multa vidissem |unius|tantum, quod iuxta Sanctum Maturinum vidi diligentius, dum iter istud diuturnum ac longissimum perago, pro exemplo machinae enarratio sufficiat. Statuatur rectus cardo, multisque tignis sussultas AB, super hoc machina tota trusatilis constituatur. Tignum e regione januae CD, quo tota machina ad libitum circunvertitur. Sic vero aptatur, un ventus ex obliquo, non a fronte, nec a latere petat pinnas affixas intrusasque trabi rotundae. EF, ex adverso januae prominenti atque versatili. Pinnae igitur binae ac binae e directo sibi junctae sunt, parumque distantes invicem, non tamen eidem trabis loco infixae, prominent ad terram usque ferme, tanta est longitudo illarum. Quaelibet ex duabus superficiebus constat, quarum singulae quatuor aut quinque continent latitudinis palmos, telaque extensa complentur. Superficies vero superior GH retrorsum respicit paulum, ut anteriore KL est

molino de tipo nórdico y el tosco esquema que le sirve para desarrollar la teoría (fig. 17) debe referirse a un ejemplar milanés que se hallaba cerca de San Maturino. Casi todos los historiadores de la técnica, aluden al texto de Cardan y también hacen referencia a los de G. Agrícola o Ramelli (112) para demostrar que en el siglo XVI aun era poco conocido el molino de torre. Pero hay que advertir que los técnicos y sabios de aquella época vivían con mucho más aislamiento del mundo exterior que lo que comúnmente se cree, de suerte que podían ignorar la existencia de cosas comunes a unas cuantas leguas de distancia de donde habitaban, o donde no habían estado. Así resulta, por ejemplo, que Juanelo, que residió los últimos años de su vida en Toledo y que dejó un manuscrito de mecánica del que se conserva una copia

---

acquidistans superficiei postremae machinae. Cum igitur aer premit superiorem pinnarum superficiem, quae aequalis est inferiori, tota rota, atque cum eo rotae aliae quae intra machinam continentur circunmaguntur. Nam si pinnae ad perpendiculum exigerentur, supra machinae superficiem, et secundum EF longitudinem, sic ut ventum exciperent, quemadmodum et rotae aquarum, et vela: tantum haberet impedimenti rota ex superiore pinna, quantum impetum ex inferiore. Itaque hac ratio ne factum est, ut aere premente superficiem GH, directe rota versaretur KL. Cur autem etiam sine vento circunducatur ferme, causa est motus iam inchoatus et acquisitus impetus, quo versatur moles ad aequilibrium exacte constituta: ut de annulo alias dixi. Sed et ventus, licet inferius cessasse videatur, superiorem tamen pinnam pulsat. Haec igitur diligentius explicasse volui. Caeterum si quis exquisitam constitutionem et machinae iconem desiderat, librum Hieronymi Girauae Hispani hac in materia absolutissimum, revolvat.» No he podido identificar cuál de las obras de este cosmógrafo español es la aludida aquí.

(112) «Opera di Giorgio Agricola de l'arte de metalli partita in XII, libri...» (Basilea, 1563), en el libro VI, al tratar del arte de cavar, Agrícola muestra conocer los molinos de viento de eje vertical (p. 176) y los de eje más bien horizontal (pp. 178 y 180, con figura en esta última). Claro que usados para trabajos de minería (ventilación de pozos) y con modificaciones.

del siglo XVII en la Biblioteca Nacional de Madrid, afirma que ni en España ni en Italia hay molinos de viento y ello «a causa de la irregularidad y fuerza de los vientos (¡!). Por su época (1500 (?) - 1585) ya estaban en pie cantidad de molinos, no sólo en el S. de la península, sino también en la Mancha, bien cerca de Toledo (113). Esto demuestra, por

---

(113) La copia consta de cinco volúmenes que se hallan en la sección de manuscritos de la Biblioteca Nacional, con la signatura 3372-3376. La portada de toda la obra corre así: "Los Veynte y vn | Libros delos Yngenios, y Maquinas de | Iuanelo, los quales le mando escribir | y Demostrar el Catholico Rei | D. Felipe Segundo Rey | de las Hespañas | y nuebo | Mundo. | (escudo) | Dedicadas al Serenissimo Señor Don | Iuan de Austria Hijo de el Catholico | Rei D. Felipe quarto Rei delas | Hespañas." El tomo III (3374) lleva este título particular: "Los Tres libros | de el terçero tomo que mando escribir y | demostrar el Catholico Rei d. Felipe, Seg.º | a su Yngeniero Maior. Iuanelo | Y los consagra a su Majestad, Ca | tholica, Por mano de su Maiordomo, | Iuan Gomez de, | Mora." Es en los fol. 309 recto y 309 vuelto donde trata del molino de viento entre otros mecanismos con el mismo fin ("El libro Onçe trata de dibersas Maneras de Molinos y Tasmas"): "Esta inuención de molino es de viento la qual manera de molino le hase andar el viento y estos molinos no siruen en España ni menos en Italia por causa que los vientos no son hordinarios y a mas desto que quando soplan estos vientos que reynan en esas Regiones son muy furiosos de modo que en flandes y en alemania y en francia se siruen dellos por causa que tienen esas Regiones los vientos muy benignos y no furiosos y son muy moderados y por estas razones no se pueden conseruar por causa del grãdissimo furor que llenaria que todo lo romperia de modo que este genero de molino lo haze andar el ayre, de manera quelas ve las son el rubo y el ayre la agua, destos molinos las velas son. A. que estan asentadas en vn madero muy grueso y muy largo el qual es B. que pasa de vna parte ha otra dela casilla en que esta asentada la rueda con sus caxales es. C. y los caxales. D. y hazen bolver vna linterna que su mastil es. E. y la linterna. F. la qual mueue vna rueda. G que tiene sus caxales a le redondi que es. H. y los caxales mueuen vna linterna. I. y su mastil es. K. que mueue la rueda. L. y la tasna es. M. y el canalot es. N. el torcedor es. O. La taxa que recoje la arina es. P. y la pala con qué se taxe es. Q. y este mo-

otra parte, una vez más, que los argumentos negativos deben de manejarse con gran cautela al tratarse de Historia. En muchos casos la afirmación rotunda «no hay», «no existe», debía ser sustituída simple y llanamente por un modesto, «no conozco». Juanelo trata del molino de pivote, del que la copia referida da una representación bastante extraña, en lo que se refiere a la forma de las aspas y el engranaje interior (fig. 18).

El mismo tipo de molino, aplicado a los trabajos de minería aparece en el citado libro de G. Agrícola, con la particularidad de que en el grabado que lo representa las aspas son de madera y de forma diferente a la de los molinos comunes en que la vara principal tiene un sistema de varas secundarias, paralelas, a los dos lados; en el molino del grabado de la obra de Agrícola, como en otros posteriores, la vara principal sólo tiene a un lado de ella otras paralelas con los correspondientes travesaños.

El molino de torre entra en el N. allá por el siglo XVI y da lugar a variedades muy notables. Se afirma que un flamenco, Lieven Andriesz, fué el primero que construyó un molino de tejado movible en Alkmaar, Holanda, 1573 (114), y que las torres, construídas de piedra, se comenzaron a fabricar en Flandes hacia 1650 (115), por inspiración normanda, si bien es verdad que los flamencos transformaron la forma cilíndrica en la de un cono truncado, añadiendo a éste por la base una estructura más ancha (116). Los pintores del

---

lino o molinos se hazen en tal modo que se pueden boluer a la redonda para tomar los vientos y asi esta asentado sobre vn perneo de madera donde buelue a la redonda y tienē | estos (fol. vto.) | molinos dos suelos y el remate del techo es a modo de vn pauellon de cama.»

(114) Según comunicación de Mr. L. de Wilde (véase nota 62).

(115) Hay, sin embargo, dibujos y grabados que parecen indicar que por esta época ya existían algunas torres de piedra, o de ladrillo.

(116) Antes de 1669 y de 1682 (fechas de la muerte de Rembrandt y Ruysdäel, respectivamente) eran ya populares tales molinos.

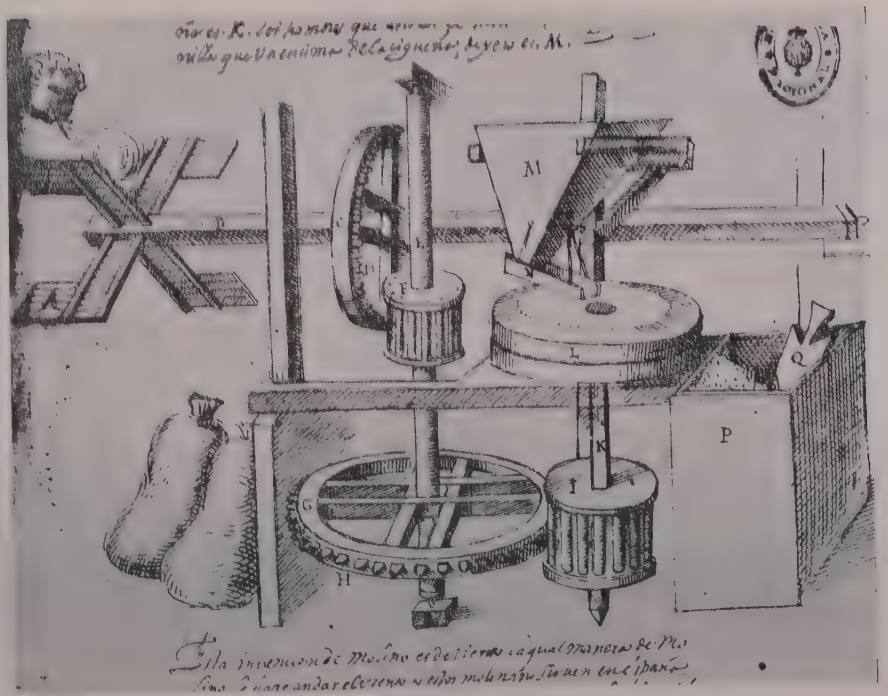

Fig. 18.—Molino de viento, según Juanelo Turriano.

siglo XVII pudieron pintar varios tipos de molinos de éstos, de los cuales los más interesantes son los que siguen:

1) El molino asentado en las orillas del Rhin, cerca de Wijk-by-Duurstede, pintado por Ruysdaël (1629-1682), en cuadro que se conserva en el Museo de Amsterdam al parecer,

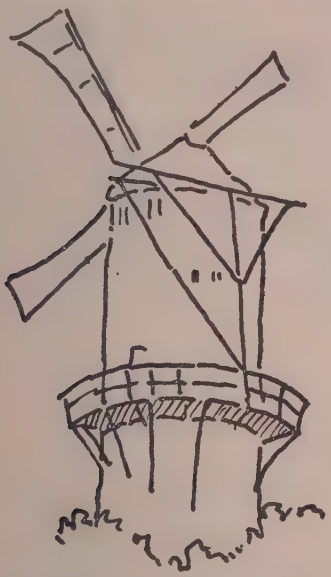

Fig. 19.—Molino de Wijk, croquis sacado de un cuadro de Ruysdaël.

y que es todavía un molino de torre cilíndrica, con cuatro aspas y una balconada alrededor del cilindro (fig. 19) (117).

2) El representado en otro cuadro del mismo Ruysdaël, de la colección Kann (118), que tiene la silueta del mo-

---

(117) Louis Gillet, «La peinture, XVII^e et XVIII^e siècles» (París, 1913), p. 193, y la «Histoire de l'Art», publicada bajo la dirección de A. Michel, VI, 1 (París, 1921), p. 388 (fig. 270).

(118) Jongkind (1819-1891) pintó uno del mismo estilo, que, si no recuerdo mal, se conservaba en el Luxemburgo, de París.—

Fig. 20.—Molino holandés, tomado de un paisaje de Ruysdaël.

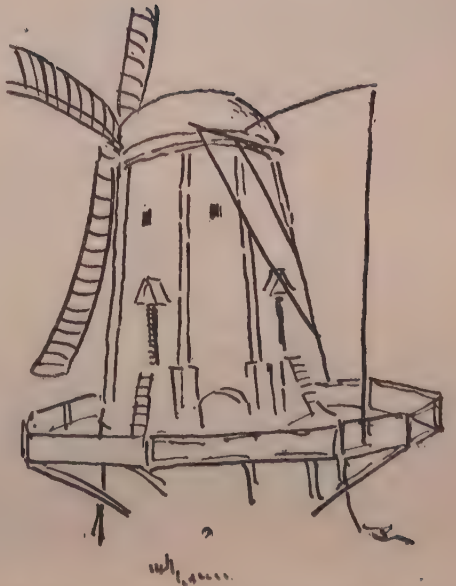

Fig. 21.—Molino holandés, tomado de un dibujo de Rembrandt (1641).

lino holandés, más conocido (fig. 20). Rembrandt, en sus dibujos y grabados dejó sepresentados molinos de este tipo así mismo, que pueden ofrecer variantes (119), acerca de las que ahora no vamos a decir gran cosa ; únicamente insistiremos sobre que podrían ser objeto de un estudio en

Fig. 22.—Silueta de molino tomada de un paisaje de Rembrandt, existente en La Albertina de Viena.

el que se compararan con los ejemplares hoy día existentes.

Surgen, tanto en Holanda como en Inglaterra, como en otras partes, en el siglo XVII, modelos combinados, en que se unen elementos del viejo molino de pivote y del de torre.

---

(119) En la nota 68 se cita un libro en que se recogen varias reproducciones de dibujos de Rembrandt en que hay representados molinos de tipo nórdico antiguo.

en que a la torre se le dan formas especiales o en que el techo giratorio presenta rasgos muy complejos (figs. 23-24). Las aspas se fabrican de acuerdo con cálculos y experiencias nuevas y el rendimiento se hace mayor (120). Como mo-

Fig. 23.—Silueta de molino tomada de otro paisaje de Rembrandt (Albertina).

delo de ingenios complejos puede ponerse el de los molinos de Dunkerque, que estudió Belidor en su tratado de arquitectura hidráulica, y que ya fueron destruídos en pleno siglo

---

(120) Las figs. 21-24 están sacadas de obras del mismo Rembrandt y pueden servir para ilustrar la afirmación hecha. La primera de ellas está inspirada en un famoso grabado, fechado en 1641 (H. Knackfuss, op. cit., p. 101 (fig. 100); «The complete etchings of Rembrandt edited... by Constance Schild). La segunda y tercera en otros dibujos de la Albertina (H. Knackfuss, op. cit., pp. 100 (fig. 99) y 103 (fig. 102). La última de «El molino», paisaje de la colección del marqués de Lansdowne («Rembrandt, des meisters gemälde in 565 abbildungen mit einer biographischen einleitung von Adolf Rosemberg», 2.ª ed. (Stuttgart-Leipzig, 1906), p. 258.

XVIII. En 1760 Andrew Meikle de Dunbar inventó un aparejo especial para que la caperuza se moviera automáticamente (fig. 25) (121).

El interés que han producido a holandeses, belgas, ingleses, alemanes, escandinavos, etc., todos los aspectos de la Etnografía propia ha tenido su eco correspondiente en estudios

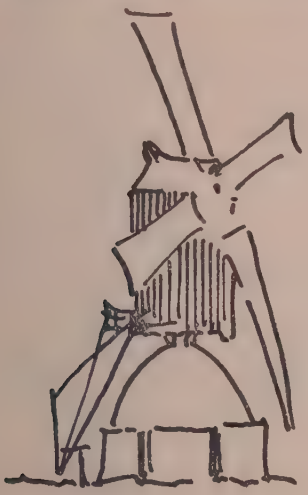

Fig. 24.—Silueta de molino en un cuadro de Rembrandt.

monográficos sobre los molinos de viento, que sería inútil pretender encontrar en España u otros países del Mediodía de Europa. Gracias a ellos puede decirse algo concreto respecto a la repartición de los diferentes tipos (122) ; puede también

---

(121) Sobre los molinos de Dunkerque, Belidor, «Architecture hydraulique», cap. I, pl. 8, fig. 3 (París, 1780). I. El dibujo de la figura 25 está tomado del artículo «windmill», en «Chambers's Encyclopaedia», X (Londres, 1927), p. 653.

(122) El viejo molino de pivote, asentado sobre machones, se hallaba ya muy difundido en el siglo XVI. Pero, a juzgar por la obra de Braun y Hogenberg tenía su «climax» en Holanda y Bél-

reconstruirse el proceso de su expansión hacia el E. y N. W. a la luz de documentos antiguos.

Hoy día el área del molino de madera, asentado sobre machones, puede fijarse de esta suerte, según el gran investiga-

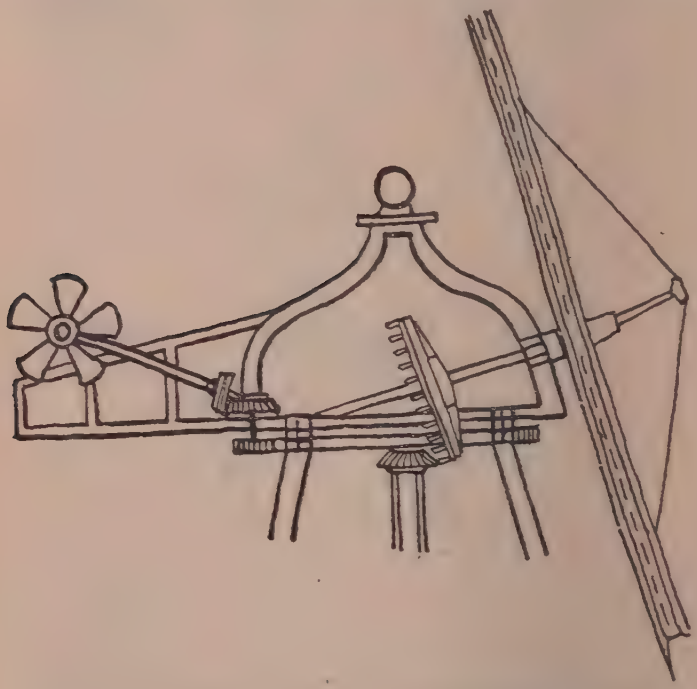

Fig. 25.—Caperuza con movimiento automático inventada en 1760, por Andrew Meikle de Dunbar.

dor F. Krüger. Parece tener su «climax» en Flandes y de allí se extiende en dos direcciones: hacia el interior de Ale-

---

gica, como más modernamente. En el volumen primero de aquélla aparece en las vistas que representan a París (núm. 14), Mons (número 24), Arras (núm. 23), Gante (núm. 27, donde hay muchos), Brujas (núm. 28, junto al foso, en hilera), Amberes (núm. 29, varios

mania e incluso más hacia el E. en una, hacia Francia en la otra. Dentro de Francia llega a la Champagne, la Beauce, el Orleanesado y el valle inferior del Loire (123). No faltan molinos de este tipo en los países escandinavos e Inglaterra (124). Pero en estas tierras se encuentra también fre-

---

molinos dispersos y uno dentro de las murallas), Bois le Duc (número 30), Malinas (núm. 32), Utrecht (núm. 33), Amsterdam (número 34), Groninga (núm. 35), Brouwershaven (núm. 36), Münster de Westfalia (núm. 38), Praga (núm. 60) y Magdeburgo (número 62). En el segundo, en las de La Rochelle (núm. 15), Ypres (núm. 25), Dunkerque (núm. 26), Gravelinga (núm. 27), Burburgo (núm. 28), Haarlem (núm. 31), Brielle (núm. 32), Groninga (núm. 35), Empten (núm. 36), Clèves (núm. 41). En el tercero, en las de Malinas (núm. 17), Bergen (núm. 19), Roermond (número 25), Nimega (núm. 26), Douai (núm. 28), Sluis (núm. 29), Dordrecht (núm. 42), Delft (núm. 43), Encluse (núm. 44), Rotterdam (núm. 45), Zwolle (núm. 50), Leeuwarden (núm. 51), Franeker (número 52), Soest (núm. 53), Halberstadt (núm. 60). En el cuarto hay algunas localizaciones más: y otras veces se repiten las vistas de ciudades que ya estaban representadas en los anteriores volúmenes, aun cuando tomadas de punto diferente. Así nos encontramos con Cambrai (núm. 7), Saint Homer (núm. 10), Lierre (núm. 13), Bois le Duc otra vez (núm. 14), Rotterdam (núm. 15), donde se ven cinco juntos; Gouda (núm. 16), Amersfoort (número 17), Stavoren (núm. 20), Harlingen (núm. 21), Hindeloopen (núm. 22), Sneek (núm. 23), Sloten (núm. 24), Wookum (núm. 25), Ylsta (núm. 26), Kronoburg (núm. 36), isla de Huena (núm. 37), Copenhague (núm. 38), Helsenbourg (núm. 39), Elbogen (número 40), Lunden (núm. 41), Landskrona (núm. 42) y más al N. aun en Estocolmo (núm. 54). También los hay en Tubinga (núm. 57) y Stettin (núm. 58).

En el volumen cuarto se hallan en las vistas de Saintes (número 28), Cambrai (núm. 36), Amberes (núm. 48), Eckernförde (número 53), Ripen (núm. 56), Toninga (núm. 59), Heide (núm. 64), Meldorf (núm. 65), Stade (núm. 67) y Barde de Pomerania. El sexto no es utilizable desde este punto de vista.

(123) Fritz Krüger «Géographie des traditions populaires en France» (Mendoza, 1950), pp. 220-223 (con la bibliografía correspondiente, relativa a épocas modernas).

(124) En el siglo XVI ya estaban muy difundidos los molinos en los países escandinavos, según puede verse leyendo a Olao Magno:

cuentemente el molino de torre de tipo holandés, así como en la Baja Alemania, molino que en Francia se halla sólo muy al N. en Flandes y Artois (125).

Pero en Francia, asimismo, hay otra área de mayor interés para nosotros, la del molino de torre que hemos definido como esencialmente mediterráneo, acerca de cuya repartición poseemos un valioso estudio del mismo Krüger, al que, de ahora en adelante nos referiremos con frecuencia (126), añadiendo a su aparato bibliográfico y documental, maravilloso, algunas notas más encontradas rebuscando aquí y allá, no

---

«Historia | de gentibvs | septentrionalibvs, ea- | rumque diversis statibvs, con- | ditionibvs, disciplinis, exer- | citiis, regimine, victu | bellis, structuris, instrumentis, ac mineris | metallicis, & rebus mirabilibus, | necnon vniuersis penè animalibus in Septentrione degentibus, | corumq̄ natura | ...avtore Olao Magno gotho | archièpiscopo Vpsalençi | Suetiae & Gothiae Primate...» (Roma, 1555), página 419 (liber XIII, cap. XII «De varietate molendinorum»): «Multiplici praetereacgenere molendinorum utuntur incolae Aquilonaris, videlicet variabili vi ventorum, decurrentium aquarum, equestrium rotarum ductu, manuum pedumq̄ pondere & mensura, more grandium horologiorum, quē elevatione depressioneq̄ variata, motum continuant, & laborem. Quae autem ventis agitantur, solito more situ sublimiore in collibus camporum, aut littoribus maris collocata, aut in planitie inter vastos montes, frequentissimis spiraculis e montium cauernis ob vehementes exhalationes suscitatis reuoluuntur. Quaedam super fossas infra maris aggeres, vt vi ventorum aquas tempestatibus infusas, super adaptata canalia eleuent, & in mare refundant, in maxiuo numero & ordine collocantur. Taliumq̄ molendinorum vsos nullibi frequentior, quàm in Hollandiae prope insigne emporium Amstelredamense reperitur, eò quo ventus Circius longissimo Oceani tractu vehementi impetu perflans, aquas & naues super altos aggeres in fossas immergit». En la viñeta del capítulo hay molinos de machones y una aceña, toscamente representados. En el siguiente (cap. XII «De eodem»), p. 440 se trata de los demás tipos enumerados.

(125) Krüger, «Géographie des traditions populaires en France», p. 222.

(126) F. Krüger, «Notas etnográfico-lingüísticas da Póvoa de Varzim», en «Boletim de Filología», IV, 1-2 (Lisboa, 1936), páginas 156-177.

con la facilidad con que esta clase de búsquedas pueden hacerse en otras partes realmente. De ello resulta que en ocasiones, nuestra información parezca algo extraña y abigarrada.

Los molinos mediterráneos con techo giratorio pueden subagruparse atendiendo a varios criterios. Uno se establece, por ejemplo, examinando la forma de las aspas. Krüger ha hecho una clasificación siguiéndolo, y, así, distingue tres tipos (127) (fig. 26):

A) Con eje atravesado por cuatro pares de varas, que sostienen cuatro velas triangulares.

B) Con eje que sostiene cuatro aspas, compuestas cada una de una vara central, dos vergas laterales, paralelas a aquélla y ocho travesaños; velas rectangulares.

C) Con eje que sostiene también cuatro aspas, compuestas cada una de una vara central, cuatro o seis vergas laterales y paralelas a la susodicha vara (dos o tres en cada lado), con quince o más travesaños; velas rectangulares largas y estrechas.

El tipo A) —añade— se halla en áreas amplias de Portugal: Minho, Entre-Douro-e-Minho, Estremadura y Algarve. De allí pasa a la isla de Madeira. Se encuentra también en Andalucía, Baleares (Alcudia) y Cartagena. Fuera de la península, en Grecia.

El tipo B) es propio de Canarias y tiene concomitancias con el francés meridional del Quercy.

El tipo C) se halla en Baleares, Ibiza, La Mancha y Sicilia. Acaso esta clasificación peque de algo sumaria, pero nadie puede poner en duda su utilidad. Siguiendo ahora la pista de Krüger vamos a procurar precisar su alcance, ampliarla y establecer otras, de acuerdo con criterios distintos.

Indiquemos por de pronto, antes de proseguir, que el tipo A) es el que los tecnólogos a veces para distinguirle de los tipos B) y C) es el que llaman «panemoros» y que los principios a que obedece en su movimiento son muy distintos de

---

(127) Krüger, «Notas...», pp. 164-166.

Fig. 26.—Tres tipos fundamentales de molinos de torre, según la clasificación de Krüger.

los que rigen el del molino de cuatro aspas (B) y C)), como pueden ver los aficionados a la matemática leyendo los estudios de autores ya no modernos, cuales Belidor (1693 (?)-1761), Smeaton (1724-1792), Coulomb (1736-1806) y Coriolis (1792-1843), que dedicaron atención particular a la teoría del molino de viento. Por cierto que el primero de ellos es uno de los que defienden la tesis de que vinieron a introducirse en Europa a fines del siglo XII, por obra de los cruzados, y explica el que se inventaran en Oriente por la escasez de agua que hay allí (128).

El molino de tipo mediterráneo en sus varias formas se halla en Provenza y en los Alpes próximos, también en el Alto Garona y el Quercy (129), en el Maçonnais (130) y algo incluso en la costa de Bretaña (131) : «es —dice Krüger— el tipo ampliamente difundido por el Midi, de donde irradia, siguiendo el valle del Ródano, hasta Borgoña y, remontando la costa atlántica, hasta más allá del estuario del Loire y en Baja Normandía» (132). Es el que inspiró a A. Daudet para escribir uno de sus libros más conocidos y editado frecuentemente con ilustraciones en que se reproducen molinos provenzales, más o menos fantaseados.

El molino del Quercy ha sido descrito por Heinz Meyer aunque muy sumariamente (133).

Krüger nota que la repartición de los molinos de tipo

---

(128) «Architecture hydraulique...», II (París, 1782), p. 35. Todo el capítulo II del libro III de esta obra (pp. 30-52) se dedica al estudio de la teoría de las máquinas movidas por el viento. De las observaciones de los otros autores dan cuenta diferentes obras técnicas e incluso las enciclopedias

(129) Krüger, «Notas...», pp. 160-161.

(130) Krüger, «Notas...», pp. 161-162.

(131) Krüger, «Notas...», p. 162.

(132) Krüger, «Géographie des traditions populaires en France», p. 221.

(133) «Bäuerliches Hauswesen im Gebietzwischen Toulouse und Cahors», en «Volkstum und Kultur der Romanan», VI (Hamburgo, 1933), p. 84.

nórdico y tipo mediterráneo en Francia se puede relacionar con la de otros rasgos culturales que ponen de manifiesto la oposición entre el «Midi» y el N. de la nación vecina ; indica, las posibles vías de difusión del segundo y todo ello nos hace ver que bastantes de los rasgos diferenciadores, existentes hoy y considerados como la tradición antiquísima (la palabra «multisecular» se emplea en estos casos unida a la tradición) pueden ser cosa no tan antigua en sí como comúnmente se cree.

En Francia ,como en otros países de Europa, los molinos de viento están en vías de desaparecer. En la península italiana, los que había en el siglo XVI, según el testimonio de Cardan y de otros autores (134), ya no existen. Tan poco rastro han dejado que en el famoso atlas lingüístico de Italia no se alude a ellos para nada (135).

No he podido allegar datos modernos acerca de las islas de Córcega y Cerdeña. Pero es probable que haciendo una búsqueda en relaciones de viajes antiguos por las islas y península, en colecciones y estampas y vistas de los siglos XVI, XVII, XVIII y XIX se podría llegar a la conclución de que en el ámbito italiano ha habido más molinos de los que comúnmente se cree.

En Silicia hay aun molinos para explotar salinas (136). Al parecer se hallan éstos sobre todo en los alrededores de Trapani, es decir, en el extremo occidental de la isla, y, a juzgar por algunas fotografías, son de estructura semejante a la de los representados en la miniatura que figura el puerto de Rodas a que se ha hecho referencia (137), es decir, que tienen una base circular de poca altura, sobre la que

(134) Véase notas 108 y 111.

(135) K. Jaberg y J. Jud, «Sprach-und sachatlas Italiens und der Südschweiz», empezó esta publicación I, 1 a editarse en Zofingen, 1928.

(136) Krüger, «Notas...», p. 157.

(137) Véase fig. 14.

se asienta la torre y seis aspas con forma de trapecio y velas de lona (138) (fig. 27).

En Rumania también hay molinos de salinas y especialmente en la zona de Besarabia (139). Más al N., en Polonia, ignoramos si siguen existiendo los molinos de eje ver-

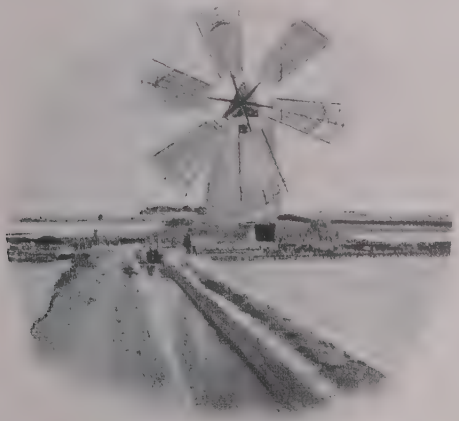

Fig. 27.—Molino de salinas de Trapani (Sicilia).

tical que había en épocas pasadas y de los que hablan autores como Belidor (140). El molino de pivote nórdico alcanza la costa de aquel gran país por lo menos.

Dejando el examen de su expansión y volviendo al

(138) Incluso en publicaciones turísticas se hallan fotografías de tales molinos. La fig. 27 está sacada del folleto «Sicilia», publicado pos los «Chemins de fer italiens de l'Etat. Bureau de París» (s. a.), p. 62.

(139) Krüger, «Notas...», p. 157, no indica en qué zona. Hoy Besarabia, que es tierra rumana clásica, pertenece a Rusia. La localización la debo al profesor de rumano de la Universidad de Salamanca, A. Rauta.

(140) «Architecture hydraulique...», II, p. 42.

área de los tipos mediterráneos, es preciso reconocer que donde éstos siguen teniendo un foco de excepcional importancia es en la zona oriental de aquel mar ; sobre todo en las islas en que hay escasez de aguas corrientes y abundancia de vientos, aunque parece que a los viejos molinos de las fortificaciones han sucedido otros de aire menos guerrero, colocados en campo abierto

Quedan, o hasta hace poco han quedado, descendientes

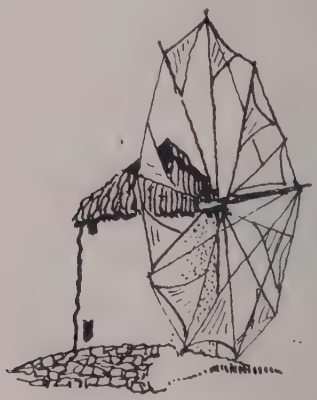

Fig. 28.—Molino de la isla de Mykonos, dibujo sacado de foto publicada por Feldhaus.

de los molinos que Pero Tafur vió, a comienzos del siglo XV, en la isla de Creta ; incluso en la Creta oriental se ha registrado su existencia al parecer. Así mismo existen en las islas jónicas ; por ejemplo, en Paxos y Antípaxos, frente al Epiro, y no faltan en las del Egeo, como la de Mykonos, que pertenece al archipiélago de las Cycladas, o la de Skiros, que se agrupa con las Esporadas (141). A juzgar por algunas fotografías, los ejemplares de la isla de Mykonos, se hallan constituídos por una torre cilíndrica, semejante a la de los andaluces ; su cubierta es de chamiza o cosa parecida y tienen

(141) «Krüger, «Notas...», pp. 159-160.

una rueda de diez o doce radios o palos, con sus correspondientes velas triangulares (fig. 28). A veces varios molinos de éstos forman filas.

Los molinos de Albania (142) deben de agruparse con los griegos y con los muchos que había también en la Turquía propiamente dicha y de los que poseemos información escasa. Valdría la pena de hacer un estudio sistemático en Asia Menor y sus costas, porque tanto para puntualizar algunos aspectos de la historia de los molinos de viento como para aclarar la de los molinos hidráulicos y otros ingenios, es un área fundamental (143).

Menos interés tiene saber que en algunos puertos del Africa Occidental han existido molinos hasta no hace mucho, En Orán, por ejemplo, a mediados del siglo XIX había un molino de viento por lo menos. Pero como aquella plaza fué española, es lícito pensar que era obra de los ocupantes, inspirada en modelos peninsulares (144) o en los molinos clásicos de las fortificaciones de que tanto se ha hablado ya.

En suma, el Mediterráneo forma un área en que los molinos siguen funcionando aquí y allá. Sólo verificando monografías sobre cada uno de los puntos o regiones señalados podría llegarse a ver claro en la historia del desenvolvimiento y expansión de la maquinaria, de los mecanismos que constituyen el molino, que allí parece tener desde épocas antiguas variantes notables en lo que se refiere a la forma de la torre, de las aspas, número de éstas, etc.

Krüger cree que el molino de velas triangulares es más primitivo que el de velas rectangulares, y en tal caso habría que dar prioridad al molino del S. con respecto al del N. Hay que reconocer, de todas suertes, que en las miniaturas anti-

---

(142) Krüger, «Notas...», pp. 159-160.

(143) D. José Weisberger me ha indicado que recuerda haber visto molinos de viento en localidades próximas a la antigua Troya, a comienzos de este siglo.

(144) D. Jaime Oliver Asín me facilitó el examen de una fotografía viejísima en que se ve el tal molino de Orán.

gnas, el molino representado comúnmente, tanto en paisajes imaginarios como realistas, de oriente y de occidente, es el de velas rectangulares, no sólo de cuatro aspas, sino también de seis.

Para decir la última palabra sobre este tema, así como acerca de los orígenes del molino de torre en general, sería necesario llevar a cabo investigaciones detalladas en el Asia Menor según ya dicho y prescindir de prematuras hipótesis ambientalistas, según las cuales habría que buscar la invención de él en una tierra seca y con poca madera, mientras que los de pivote serían en su origen ya propios de países húmedos y con arboledas de árboles.

XIII

Volviendo a Europa, a la península indicaremos que el mismo Krüger encontró noticia de que existen molinos desde el extremo N de Portugal hasta el Algarve, predominando, sin embargo, en la costa, de Vila do Bispo a Camariha [145]. De los molinos de viento portugueses han hablado bastantes autores y poseemos, también, alguna información histórica relativa a las fechas más antiguas en que aparecen. Se ha de tratar de ellos con cierta atención, porque en Portugal se da la extraña circunstancia de que no solamente han existido numerosas variantes del molino de torre «mediterráneo», sino que también se conocen y han conocido los molinos de tipo nórdico y los que poseen aspas en eje vertical, que recuerdan a los aparatos persas descritos al comienzo.

Ello puede plantear curiosas cuestiones.

Según el gran historiador y medievalista Henrique da Gama Barros en la «Historia de administração publica em Portugal nos seculos XII a XV», obra monumental y de erudición exquisita, las primeras referencias a molinos de via-

---

[145] Krüger «Notas...», p. 159

to que se encuentran en la nación vecina corresponden a los primeros años del siglo XIV. En 1303 al instituirse una capilla de la que sería administrador el cabildo de Evora se extiende el correspondiente documento en que se cita «um moinho do vento» (146). Documentos posteriores de la misma ciudad hacen alusión constante a molinos movidos por bestias e incluso a molinos de mano; más tarde a molinos hidráulicos (147).

En el siglo XVI, los molinos de viento se hallaban ya muy extendidos, sin embargo, y con usos diferentes (148), debía utilizar el mecanismo del molino de torre para elevar agua por lo menos. Hay, por otra parte, referencias a maquinarias, sobre cuya estructura sabemos poco o nada (aunque es lícito suponer que se basaban en el uso de la fuerza aérea), destinadas al mismo fin. Estas referencias corresponden a los últimos años del siglo XV y nos las proporciona también Gama Barros.

En agosto de 1490 unos españoles representaron ante el rey D. Juan II de Portugal, que sabían hacer ingenios y artificios con los que se podía sacar agua de pozos y lagunas, etc., sin bestias u otra fuerza viva, y el rey, reconociendo que el «invento» era útil les concedió una verdadera patente, un privilegio para que durante cuarenta años nadie pudiera hacerles la competencia en la construcción, acerca de cuyo desenvolvimiento se establecen varias cláusulas (149). Vemos, pues, aquí a unos españoles introduciendo en Portugal un ingenio que bien pudiera corresponder a un tipo de molino de viento para elevar agua, como los molinos del Campo de Cartagena (150).

---

(146) 2.ª ed., dirigida por Torquato de Sousa Soares IX (Lisboa, s. a.), p. 33 (nota).

(147) Gama Barros, op. cit., IX, pp. 33-34.

(148) Véase nota 197.

(149) Gama Barros, op. cit. IX, pp. 34-35 (nota).

(150) Véanse figs. 44-45.

Krüger ha recogido información abundante sobre los modernos molinos portugueses, empezando por los del N. (Insula de Caminho, S. Thiago de Anha) siguiendo por los de Esposende, Póvoa de Varzim, Rates (Alcobaça), S. Martinho de Pôrto, Cartaxo (en Estremadura) y terminando por los del Alentejo y el Algarve (Vila do Bispo). Recuerda

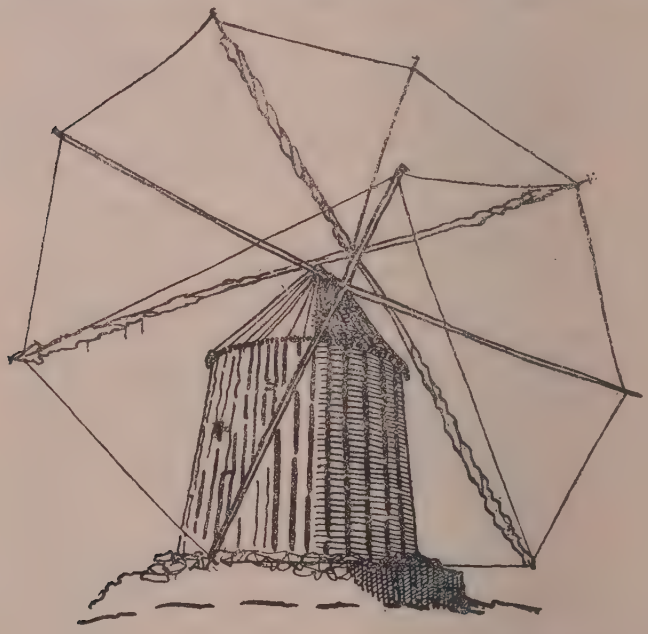

Fig. 29.—Molino portugués de Cabeço do Louco, Barrio (Alcobaça).

también en su erudito estudio algunas descripciones antiguas de autores del país.

Observando el material portugués puede señalarse la existencia de diferentes clases de «torres», en primer término (151):

(151) Reproducción de molinos de Barrio (Cabeço do Louco) y Cela, Alcobaça (nuestras figs. 29-30) en «Estremadura. Boletim da junta de provincia».

I) Torres de planta circular, cilíndrico-cónicas, hechas de maderas colocadas verticalmente, con el extremo de una superpuesto al de las otras (fig. 29).

II) Torres de madera, con planta menos redondeada,

Fig. 30.—Molino portugués de Cela (Alcobaça).

hechas de maderas colocadas verticalmente, ensambladas; de tamaño pequeño.

III) Torres de mampostería, cilíndricas, no muy altas, blanqueadas con cal (fig. 30).

---

serie II, núm. 18 (mayo-agosto 1948), p. 259. Antes, en el número correspondiente a enero-abril (serie III, n.º 14), p. 113, un paisaje típico de Setúbal, también con molinos.

IV) Torres de mampostería, cilíndricas, algo más altas que las anteriores.

V) Molinos de pivote.

Suelen tener los molinos de torre cuatro velas en general, con ocho varales. La disposición de la maquinaria es muy semejante a la de los molinos de la Puebla de Guzmán, que se estudian luego. En la parte superior de la torre se halla el carril de madera sobre el que gira la caperuza mediante ruedas («rodas»). A este parejo se le llema «trilho» en Póvoa de Varzim y «frechal» en el Algarve. La linterna («carrinho», en Póvoa, «carrete», en Algarve), con respecto a la rueda de viento o «entrosa» parece que guarda la misma relación que en los molinos andaluces; la división en una planta baja y un piso donde se halla la maquinaria termina de dar apoyo suficiente para afirmar que los molinos portugueses y andaluces guardan más semejanza entre sí que con cualquiera de los manchegos, baleares o de otras partes (152). A pesar de que presenten tales características definidoras, en algunos tratados antiguos, al molino de viento de eje vertical, parecido al que se ha descrito como propio del Sijistān, se le llama «molino de tipo portugués» por antonomasia (153). Y, como veremos, este tipo fué llevado a las Antillas ya en el siglo XVII, modificándose y aplicándose a la industria del azúcar (154). Es muy probable que se trate del que estaba en uso entre ciertos grupos de musulmanes de la península en la Edad Media, empleándose sobre todo para fabricar harina, sin que ello implique una relación más directa entre Persia y Al-Andalus que la que se puede establecer estudiando otros aspectos de la cultura islámica medieval (155).

---

(152) Krüger, «Notas...», pp. 166-174, da una descripción detallada de los de Póvoa de Varzim.

(153) Belidor, «Architecture hydraulique...», II, p. 42.

(154) Véase texto correspondiente a la nota 319.

(155) Esta relación no hubiera parecido descabellada a autores de otra época, como, por ejemplo, al embajador español a Persia

XIV

Parece ser que las más antiguas menciones de molinos de viento relativas a países del área mediterránea se hallan en textos referentes a España y si hemos de seguir al pie de la letra lo que dice un ilustre arabista, estas menciones serían anteriores a las que existen en las escrituras francesas, inglesas, etc. ya citadas y casi tan antiguas como las que contienen los textos arábigos sobre el Sijistān. El papel de los cruzados, aun suponiendo que la invención del molino de viento en general fuera oriental, quedaría disminuído de modo considerable en el proceso de difusión en vista de estos datos. Ello no nos había de chocar, pues otros elementos de la cultura oriental que se decía habían llegado a occidente «vía Cruzadas», llegaron, en realidad antes, «vía califato de Córdoba». Y, precisamente, hablando de la España califal musulmana del siglo X, E. Lévi-Provençal indica que ya en ella eran conocidos los molinos de viento, aunque los de agua estuvieran mucho más difundidos (156). Según veo no apoya la afirmación respecto a los primeros con los textos correspondientes, como casi siempre lo hace en sus estudios magistrales. Pero en otra publicación del mismo sabio, la descripción de la península de Ibn ʿAbd al-Munʿim al Ḥimyarī, que ha editado y traducido con gran aparato crítico, se ve que en Tarragona, por ejemplo, en época medieval bastante remota, había molinos de viento.

«Una de las curiosidades de Tarragona—dice el precioso texto—consiste en los molinos de viento que fueron monta-

---

del tiempo de Felipe III, D. García de Silva y Figueroa, autor de unos interesantísimos «Comentarios», publicados en dos tomos por la «Sociedad de Bibliófilos Españoles» (Madrid, 1903-1905), en que narra su viaje al por menor y hace frecuentes comparaciones entre Persia y España.

(156) «L'Espagne musulmane au X *ème* siècle. Institutions et vie sociale». (París, 1932), p. 163, «los molinos eran numerosos en el campo; los había de viento y, sobre todo, de agua, en los ríos».

dos por los antiguos; funcionan cuando sopla el viento y se paran cuando éste cesa» (157).

El pasaje no se refiere con certeza a una época tan antigua como el siglo X, ya que se debe a un autor del siglo VII a VIII de la hégira, cuya obra corrigió y amplió un descendiente suyo en la segunda mitad del siglo IX de la misma y que llevaba su mismo nombre al parecer (158). De todas maneras el hecho de que entre los siglos XIII y XIV de la era cristiana se atribuyeran los molinos de viento de Tarragona a «los antiguos» nos retrotrae bastante.

Ahora bien, ¿cómo eran estos molinos de viento? Cabe sospechar, dado que, como se ha visto, en una parte de Portugal, país intensamente arabizado, se conocieron hasta épocas recientes los molinos de eje vertical, que éstos también lo serían.

Y en caso de que fueran molinos del tipo euro-mediterráneo, más común tendríamos aquí una de las primeras, sino la más antigua, mención de los «molinos de torre», pues no cabe pensar en molinos de pivote o sobre machones. El texto arábigo, al hablar de ellos, emplea la voz «*reha*», no la de «ṭahūna» (159).

Y viene a contradecir afirmaciones como la de Reuleaux cuando asegura que el primer molino de viento debió de construirse en España por el año 1393 (160), que ignoro en qué fuentes de origen español se funda. Mas he de confesar, a la par, que yo he asegurado cosas aun menos fundadas al tratar del mismo asunto. En efecto, en mi libro «Los pueblos de España», guiado por una página de

---

(157) «La péninsule ibérique an moyen-age d'après le Kitāb ar-rawḍ al-mi ʿṭār fī ḫabar al-aktār d'Ibn ʿAbd Munʿim al-Himyar....» (Leyden, 1938), p. 153 (§ 116).

(158) Lévi-Provençal, en la introducción, op. cit., pp. XIII-XVI.

(159) Debo esta aclaración a D. Pedro Longás, que ha leído el texto árabe.

(160) «Los grandes inventos», II, p. 80.

«Azorín» (162) que se inspiró en Richard Ford, el cual era hombre letrado, pero un poco caprichoso en su erudición, dije que los molinos de la Mancha (Ford indica que los de España en general) no fueron introducidos allí sino en 1575 y que por eso es más explicable la confusión y asombro de Don Quijote al verlos (163). Si esto hubiera sido verdad hubiera quedado claramente establecida la posibilidad de señalar una relación de dependencia de los molinos de torre españoles con respecto a los holandeses y flamencos, ya que en tiempos de Felipe II había tantos estrechos (aunque no afectuosos) vínculos entre los Países Bajos y España, y hacia 1575 ya se habían construído los primeros ejemplares holandeses del tipo.

La realidad es que antes de 1575 y también de 1393 eran conocidos los molinos de viento en Castilla y en la España cristiana, y que puede pensarse que los primeros del tipo de torre fueron levantados en períodos muy oscuros de la Edad Media. Hay varios textos hispano-cristianos de fines de ella sobre molinos de viento. Dejando a un lado los de los viajeros de la primera mitad del siglo XV, a los cuales no les causaron gran extrañeza en sí los de las islas de Creta y Rodas (164), recordemos los que siguen.

En el siglo XIV, concretamente hacia 1330, el arcipreste de Hita debía conocer algún grupo de molinos de Castilla la Nueva, a juzgar por un par de versos que repite en el «Libro de Buen Amor». Les da el nombre «atahonas», como a los molinos de bestias les llaman generalmente otros escri-

---

(162) (Barcelona, 1946), p. 373. El texto de «Azorín» se cita puntualmente luego.

(163) Richard Ford, «A Hand book for travellers in Spain». (Londres, 1847), p. 85: «The crack-brained knight might well be puzzled by these mills, for they were novelties at that time, having only been introduced in Spain in 1575, and had just before perplexed Cardan, the wise man of his age, who describes one as if it had been a steam-engine».

(164) Véase texto correspondiente a las notas 87 y 88.

tores de su época o posteriores a él. Los versos a que aludo dicen:

«No se rreguardan dellas; están con las personas;
Ffazen con mucho viento andar las atahonas» (165).

Ya se ha visto (166) que Al-Muqqaddasī usa la palabra «ṭaḥūna» hablando de los molinos de viento del Sijistān. El arcipreste, lleno de resabios mudéjares, nos da una base para defender la posibilidad de que los molinos de viento más antiguos de Castilla la Nueva fueran construídos por moros.

También los había, sin embargo, en las llanuras de Castilla la Vieja. En la «Crónica del halconero de Juan II», editada por D. J. de M. Carriazo, se indica que el 15 de junio de 1441 hubo una escaramuza «en los molinos de viento, camino de Tordesillas» (167). Hoy no existen por allí, según los datos que poseo.

Al comienzo del siglo XVI el molino de torre era un ingenio conocido por mucha gente. Varios escritores de entonces y de después recomiendan que se multiplique, que se fomente su construcción, por considerarlo de gran utilidad.

Así, Fernán Pérez de Olîva (muerto en 1531), después de enumerar las ventajas que podían sacarse de hacer del Guadalquivir un río navegable hasta más adentro de donde lo era, remachaba su argumento de esta suerte, combatiendo posibles objeciones: «Podéis, pues, esperar de vuestro río todos los bienes que dichos tengo. Si le quitáis los atajos de las aguas, estorbos de vuestra prosperidad; las presas digo de los molinos, que no solamente sin ellas, mas sin pan estariades mejor, el qual por eso no os faltaría, porque *molinos de viento* podrían dar abundancia de harina, o si los vientos no son en esta tierra tan vivos, y tan constantes,

---

(165) Ed. Julio Cejador, I. (Madrid, 1913), p. 246 (700 c-d). Repetido en II, p. 23 (938, c-d). Ver además José María Aguado, «Glosario sobre Juan Ruiz». (Madrid, 1929), p. 251.

(166) Véase texto correspondiente a la nota 19.

(167) (Madrid, 1946), p. 414 (5-6) (cap. CCCXV).

que mucha obra hiciesen, el remedio de Sevilla, que en atahonas muele bastaría, o el que tiene Roma, cuyos molinos sobre dos barcos navegan a las mayores corrientes del río, do afirmados con áncoras, muelen sin estorbo, subiendo con las crecientes y baxando con las menguantes, de manera, que la rueda en todos tiempos tenga igual parte en el agua, y en todos igualmente se revuelva ; esto mismo usan en Zaragoza, y en Luera río de Francia, y en otras partes, do la industria es la vida. Quanto más, Señores, que la misma navegación haría que os sirviésedes de las moliendas, que muy lejos están» (168).

Años después, Juan Bautista Antonelli, al redactar un plan general para hacer navegables los ríos de la península, decía que las presas y azudas no habían de quitarse, sino que favorecerían la navegación (169).

Parece que bastante después todavía, el médico Cristóbal Pérez de Herrera también recomienda la multiplicación de los molinos en uno de sus escritos, que tienen siempre algo de los propios de los arbitristas, satirizados por Cervantes, Quevedo, etc. (170).

El molino de viento era más barato y cómodo de montar y sostener que el de agua o de cualquier otro tipo. De aquí el refrán, «molino de viento, poco trabajo y mucho dinero» que trae Gonzalo Correas en su colección y que comenta diciendo que «los molinos de viento no son tan trabajosos como los de agua» (171).

Pese a este dicho, hay que admitir que nunca muestran haber sido tan comunes como los molinos de agua y de bestias. Para comprobarlo basta examinar algunos documentos antiguos tocantes a España y, en primer término, las

---

(168) «Biblioteca española económico-política», por D. Juan Sempere y Guarinos, I. (Madrid, 1801), pp. XX-XXI.

(169) Sempere y Guarinos, op. cit., I, pp. LXII-LXIII.

(170) No tengo ahora a mano el texto de Pérez de Herrera, que me ha recordado mi amigo y colega Miguel Molina Campuzano.

(171) «Vocabulario de refranes y frases proverbiales...» (Madrid, 1924), p. 316,2.

famosas «Relaciones topográficas», que comenzaron a reunirse por orden de Felipe II. Pero antes de aprovecharlas conviene recordar el famoso pasaje cervantino que inmortalizó a los molinos manchegos y que precisamente se ha solido ilustrar (aunque a veces no adecuadamente) a la luz de aquéllas.

«En esto —dice Cervantes al comenzar el capítulo octavo de la primera parte del *Quijote*— descubrieron treinta o cuarenta molinos de viento que hay en aquel campo» (172). Se ha discutido bastante, al parecer, acerca de cuáles podían ser tales molinos, y algunos los identificaron con los que se hallaban formando fila en la Mota del Cuervo, en Cuenca. Pero si se tiene en cuenta que Don Quijote había salido el mismo día de la aventura de Argamasilla, «por el campo de Montiel» (173), y que al mediar el siguiente estaba a la vista de Puerto Lápiche, hay que colocarlos más al W. y memoria de un núcleo tan considerable como el que indica Cervantes no se halla sino en el Campo de Criptana, que es donde ponen la aventura varios comentaristas modernos y donde las «Relaciones...» autorizan a ponerla.

Datan éstas de los años 1575 y 1576 en gran parte, y se han publicado las correspondientes a bastantes pueblos de Guadalajara (174), Cuenca (175), Madrid (176) y porción

---

(172) Usamos ahora la edición con el comentario de Clemencín, anotada por Miguel de Toro Gómez, I. (París, 1910), p. 120.

(173) Parte primera, capítulo séptimo, I, p. 117 de la edición citada.

(174) «Relaciones de pueblos que pertenecen hoy a la provincia de Guadalajara, con notas y aumentos de don Juan Catalina García», en «Memorial histórico español», XLI (Madrid, 1911), XLII (Madrid, 1903), XLIII (Madrid, 1905), XLV (Madrid, 1912), XLVI (Madrid, 1914) y XLVII (Madrid, 1915).

(175) «Relaciones de pueblos de la diócesis de Cuenca hechas por orden de Felipe II, las publica conforme a los originales de la Biblioteca de El Escorial, con introducción, notas, apéndices e índices, el P. Fr. Eusebio-Julián Zarco-Bacas y Cuevas», 2 vols. (I-II de la «Biblioteca diocesana conquense». (Cuenca, 1927).

(176) Carmelo Viñas Mey y Ramón Paz, «Relaciones de los

de Toledo (177). Las relativas a la actual provincia de Ciudad Real y a otras zonas lindantes (Jaén y Extremadura) se publicarán en un futuro muy lejano.

Es extraño que Clemencín, el gran comentarista del *Quijote*, que hizo su catálogo y las utilizó varias veces, afirme en la nota que corresponde al comienzo del capítulo citado que en ellas no hay mención de existencia de molinos de viento más que en la que corresponde al Pedernoso (178). Es evidente que la multiplicación de los ingenios, después de 1576 fué grande, también lo es que muchos pueblos que los poseyeron durante los siglos XVII y XVIII no los tenían antes, y resulta verosímil que los molinos que vió Don Quijote fueran modernos en su época. Pero hay una distancia de decir esto a hacer afirmaciones rotundas como la ya recogida de Ford (179), y la de Clemencín mismo, que guiado por un negativo y superficial examen de las «Relaciones...» asevera: «esto prueba concluyentemente que entonces (cuando se redactaron) no se habían introducido todavía los molinos de viento en la Mancha» (180).

La relación del Pedernoso, que este erudito consideró como la única con datos positivos, dice así en el capítulo que interesa (181): «23. A éste responde: que este pueblo tiene

---

pueblos de España ordenadas por Felipe II. Provincia de Madrid». (Madrid, 1949).

(177) Carmelo Viñas Mey y Ramón Paz, «Relaciones de los pueblos de España ordenadas por Felipe II. Reino de Toledo. Primera parte». (Madrid, 1951).

(178) Edición citada, I, p. 120, nota 1. Su «Catálogo alfabético de los pueblos descritos en las Relaciones topográficas formadas de orden de Felipe II, que existían en la Biblioteca de El Escorial y de que posee copia la Academia de la Historia», se halla en las «Memorias de la Real Academia de la Historia», VI. (Madrid, 1828), pp. 614-617.

(179) Véase nota 163.

(180) Edición citada, I, p. 120.

(181) «Relaciones de pueblos de la diócesis de Cuenca...» I, pp. 214-215. (Véase también lo que dice el P. Zarco en la introducción, pp. LXXIV y LXXXIII).

muchos pozos de agua salobre para el servicio de él, éstos dentro del pueblo, y que el agua duce [sic] para beber la gente la traen de un pozo media legua de esta villa, y que de tiempo de invierno hacen sus moliendas en ciertos molinos de poca calidad que hay en este arroyo dicho de la Presa, y en otros *molinos de viento que dicen*; y en tiempo de verano van de esta villa a facer las moliendas a el río Júcar, que es nueve leguas de esta villa...». Pero esto no es todo. En el mismo territorio de la Mancha conquense se certifica que había molinos en Belmonte, en Las Mesas y en Villaescusa de Haro, por lo menos. De Belmonte dicen las «Relaciones...» lo que sigue [182]: «21. ... Tiene *muchos molinos de viento*, con que se suple la falta de los de agua. Están en la cumbre de dos cerros que están en torno de la villa.»

Respecto a Villaescusa, se lee [183]: «23 ...Las moliendas de esta villa, cuando el río se seca, son en el río de Júcar, que es río caudaloso [dista de esta villa seis leguas hacia el oriente], y en *cuatro* molinos de viento que hay en esta villa de vecinos de ella.»

En la de Las Mesas se insiste sobre su poco valor [184]: «§ 22. A los 22 capítulos dicen: que en esta villa y sus términos hay cuatro molinos: los *dos son de viento*, y los otros dos son de agua. Los de *viento están situados y fundados a la grilla de esta villa, a la parte del oriente, el uno es de Juan Marchante, y el otro es de tres dueños, vecinos de esta villa. Ellos valen tan poco que hacen harto de ganar para los quiebros.*» No hay mención de los muchos que posteriormente se han visto alzarse en La Mota del Cuervo [185], ni

---

[182] «Relaciones de pueblos de la diócesis de Cuenca...» I, p. 366.

[183] «Relaciones de pueblos de la diócesis de Cuenca...» I, pp. 277-278.

[184] «Relaciones de pueblos de la diócesis de Cuenca...» I, p. 122.

[185] «Relaciones de pueblos de la diócesis de Cuenca...» I, p. 137.

de los del Toboso (186), ni de los de las Pedroñeras (187).

Pero aún hay alguna referencia más, y decisiva, en las relaciones que no han sido publicadas todavía y que corresponden a pueblos de la actual provincia de Ciudad Real. Comencemos con la que para los cervantistas puede ser más interesante, que es la relativa al Campo de Criptana. Está fechada el 1 de diciembre de 1575 y fueron informadores Alonso Sánchez Rubio y Cristóbal Miguel. Después de que éstos afirmaran en la respuesta a la cuestión 20 que en el río Záncara, que pasa a una legua de Campo, no hay moliendas «sino muy pocas por ser la tierra llana, y hueca...», y luego de precisar (en la 21) que las que hay son, en realidad, «dos piedras de molino de muy poco valor que se han hecho de muy poco tiempo a esta parte que no darán diez fanegas de pan» (188), añaden estos datos más respecto al mismo asunto (pregunta 23): «van desde esta villa á moler al Río de Guadiana, á dos, á tres, y á nueve leg.s algunas veces, y al río de Jiguela, que es río que corre en Yuvierno á tres, y a quatro leguas desta Villa, y algunas veces ván á moler al Río de Tajo y de Jucar a catorce leguas desta villa, *hay en esta Sierra de Critana junto a la villa muchos molinos de viento donde también muelen los vecinos desta villa*» (189). No se

---

(186) «Relaciones de pueblos de la diócesis de Cuenca...» I, p. 143.

(187) «Relaciones de pueblos de la diócesis de Cuenca...» I, p. 221.

(188) «Relaciones topográficas de los pueblos de España hechas de orden del Sr Felipe II.º Copiadas de los originales que existen en la Rl. Biblioteca del Escorial. Y se pasaron a la Rl. Academia de la Historia, en virtud de órden de S. M. para sacar la copia. Tomo III. Año de 1773», fol. 818 r. En esta copia que se conserva en la Academia de la Historia, de Madrid, la relación ocupa los fols. 816 r.-824 r. y lleva el n.º 294 (89 del tomo).

(189) Fol. 818 vto. Había en la sierra un castillo, derribado en tiempos de los Reyes Católicos, porque desde él se urdían muchos robos (fol. 816 vto.)

explica cómo no vió Clemencín párrafo tal. D. Quijote salió, pues, de Argamasilla el mismo día de la aventura, según va dicho, y llegó a Puerto Lápiche al día siguiente. La jornada hasta la sierra de los molinos o «el campo» la pudo hacer holgadamente, ya que en la misma relación que se extracta, al indicarse los pueblos que se hallan próximos se dice que «el nombre del primer pueblo hacia el medio día es la villa de Argamasilla», y se añade: «*hay cinco leguas comunes derechamente de sol a medio día, vase por camino muy llano*» (190).

No se hace alusión, sin embargo, a molinos de viento en otros pueblos manchegos donde, como veremos, también los ha habido, cuales, Villacañas (191), Herencia (192), Madridejos (193), etc. Y comparado el número de éstos, en cualquier momento, con el de los de agua, resulta insignificante, aun en esta zona, en la que los ríos, durante varios meses del año, no arrastran la suficiente para moler.

XV

¿Cómo eran estos molinos, con cuya multiplicación soñaban los proyectistas y de que hablan los textos más importantes de la literatura española? Es lícito sostener que los de varias zonas del interior de la península se parecían bastante a los que aún quedan en la Mancha. La escasez de paisajes españoles, concebidos de modo realista y detallista a la par, pintados en los siglos XV, XVI y XVII, impide ser todo lo preciso que se desearía. Pero, sin embargo, quedan algunos grabados y dibujos antiguos de valor documental relativo.

Prescindiremos, en primer término, de los paisajes de

(190) Fol. 817 vto. (§ 14).
(191) «Relaciones...», ms. cit. III, fol. 15 vto.
(192) «Relaciones», ms. cit. III, fol. 27 r.
(193) «Relaciones...», ms. cit. III, fols. 43 r.-43 vto.

algunas tablas góticas del siglo XV inspiradas en pinturas flamencas en este como en otros detalles. Por ejemplo, la que representa al «apóstol San Juan y la copa envenenada» del maestro de San Nicolás (escuela aragonesa), que se halla en el Museo de Bilbao, que tiene al fondo un molino de tipo nórdico en un paisaje de inspiración completamente nórdica también.

En las vistas de ciudades españolas de la obra de Braun, varias veces usada, el artista flamenco, bastante realista, representa molinos en diferentes ocasiones ; pero o no los perfiló de modo suficiente para darse cuenta de su estructura real, o los hizo de acuerdo con su idea de la forma más común ; es decir, que dibujó molinos de machones y pivote. Hay molinos en las vistas de Cádiz (uno junto al hospital de la nación flamenca precisamente) (194), Málaga (195) y Marchena (196).

También en una de las vistas generales de Sevilla que hay en la misma obra, a mano derecha, se ve dibujado un molino de viento, siempre de tipo nórdico (197), y dos de pivote se divisan en una de las de Lisboa, fuera del postigo o puerta de San Roque (198). Alguien podría sustentar la idea de que Hoefnagel u Hoefnagle, el artista en cuestión, vió, en efecto, molinos de tipo septentrional en el S. de España. Pero, aunque a veces se cuidó mucho de

---

(194) «Civitates orbis terrarum liber primus», fig. 5. Otro en la vista de la misma ciudad, que se halla en el libro quinto, figura 5, cerca del castillo de San Felipe, fechada en 1578 al parecer.

(195) «Civitates orbis terrarum liber primus», fig. 6.

(196) «Urbium praecipuarum totius mundi liber quartus», figura 3 (molino a la derecha).

(197) «Urbium praecipuarum totius mundi liber quartus», figura 2, a la derecha de San Bernardo y el quemadero, concretamente. Buena reproducción en el excelente libro de Julio González, «Repartimiento de Sevilla», I. (Madrid, 1951), lámina doble entre las pp. 160-161.

(198) «Urbium praecipuarum totius mundi liber quintus», figura 2.

dibujar exactamente un traje, un detalle de la construcción o un artefacto propio de la tierra en que estaba la ciudad de que hacía la vista panorámica, en otras ocasiones se dejó guiar por impulsos menos realistas. Otras vistas, inspiradas en las suyas, son aún menos fidedignas en este orden (199).

Mayor interés tienen algunas representaciones de molinos de mediados del siglo XVII, o algo después. En el plano de Madrid, de Pedro de Teixeira, fechado en 1656, junto a la puerta de Santa Bárbara, a mano izquierda (saliendo de la población por el camino de Hortaleza), se ve una quinta, rodeada por muros. Está constituída por un cuerpo rectangular de dos pisos, con cinco huecos cada uno, coronado por dos torrecillas cuadradas. Este edificio (que debía ser del típico estilo madrileño del período de los Austrias) tiene delante un jardín, con cuatro cuadros, y una fuente en medio de ellos, amén de una pequeña construcción (como vivienda de guarda o servidumbre) en la parte que da hacia el camino y también delante. Por atrás queda un espacio bastante grande y una tercera edificación, compuesta de una casucha con tejado a dos vertientes y *un molino de viento*, con cuatro aspas y de tipo igual a los manchegos actuales. Este molino dió, probablemente, nombre a una vieja calle madrileña, que quedó cortada, en parte, a causa de los ensanches del siglo XVII mismo. En los planos del siglo siguiente se aprecia que la quinta a que se hace referencia estaba donde luego se edificó la Real fábrica de tapices (200).

Es probable que haciendo un examen minucioso de distintos documentos geográficos de esta misma época pudiera demostrarse la existencia de molinos análogos en diferentes partes de Castilla la Nueva, donde luego han desaparecido,

---

(199) Hay varios libros de fines del siglo XVI que dependen de la obra de Braun desde el punto de vista iconográfico.

(200) Debo estos últimos datos, asimismo, a mi querido amigo Miguel Molina Campuzano, gran conocedor de la historia de Madrid.

y no sólo de Castilla la Nueva, sino también de la Vieja y de Aragón central, tierra en que las condiciones hidrográficas son muy parecidas a las de la Mancha.

Por de pronto, la imagen de un molino de viento aragonés, del pueblo de Bujaraloz, que al lado tiene un cigüeñal y que data de la época de Carlos II, debida al arquitecto que vino en el séquito de Cosme de Médicis, nos hace ver que los molinos de la parte de los Monegros eran semejantes a los de la Mancha actual (201) (fig. 31).

Fig. 31.—Molino de Bujaraloz (siglo XVII), según la vista hecha por uno de los acompañantes de Cosme de Medicis.

Aparte habríamos de estudiar los molinos papeleros y los molinos elevadores de agua que, en los siglos XVIII y XIX, sufren notables transformaciones, inspiradas en la lectura de obras técnicas, traducidas del francés frecuentemente.

Mientras no poseamos una buena historia social y económica de España en el siglo XVIII, no podremos decir nada

(201) «Viaje de Cosme de Médicis por España y Portugal (1668-1669)», láminas. (Madrid, s. a.), lámina VIII («Burjalajos»). En el libro de Angel Valbuena Prat, «La vida española en la edad de oro, según sus fuentes literarias». (Barcelona, 1943), p. 190,

definitivo respecto al origen, progreso y vicisitudes de muchas industrias y artes que hoy parecen muy tradicionales y que, sin embargo, sufrieron grandes revoluciones en los siglos XVII y XVIII. Así sabemos que en este último siglo, por lo menos, se conocía, aunque fuera de modo teórico, el uso del molino de viento de tipo nórdico, si bien desarrollado, para la fabricación de papel, ya que varias obras en que se describen las técnicas inherentes a esta industria fueron traducidas del francés al español, y las ediciones españolas de ellas traen las correspondientes figuras (202). También entonces se divulgaron diferentes tipos de ruedas de viento para elevar agua (203). Y, por otra parte, bastantes de los molinos que aún hoy día subsisten, deben considerarse como construídos entonces.

XVI

En España, como en otros países, parece que el molino de viento es o ha sido cosa más bien propia de tierras con amplias perspectivas o de periferia de ciudad, sólo que así

---

hay una reproducción de cierto grabado que representa una escena galante, sacado de un libro impreso en Valladolid, a mediados del siglo XVI al parecer. El paisaje del fondo contiene un molino, pero tanto éste como la ciudad figurada no son de carácter español.

202) Por ejemplo, «Arte | de hacer el papel, | según se practica | en Francia, y Holanda | en la China, y en el Japón, | ... Escrito en Francés | por Mr. de La Lande, de la Real | Academia de Ciencias de París, | y traducido de orden de la Real junta | General de Comercio, Moneda, y Minas, con | aprobación de S. M. | por Don Miguel Gerónymo Suárez y Núñez... |» (Madrid, 1778). La lámina 7 representa un molino de papel a la holandesa, descrito en las páginas 62-66.

203) Por ejemplo, Francisco Vidal y Cabases, «Conversaciones instructivas en que se trata de fomentar la agricultura por medio del riego de las tierras...» (Madrid, 1778), pp. CXLVIII-CL (figuras 24-25). Describe algunas máquinas elevatorias de que antes trató Belidor, propias de Holanda. Ver también p. CLXXVII-CLXXVIII (fig. 33).

como en Holanda sirvió para remediar, en gran parte, los males que puede producir el exceso de agua aquí se utiliza y utilizó, como en el resto de los países del área mediterránea, para compensar la falta de corrientes de ella. Hay, sin embargo, las excepciones correspondientes, y, por otro lado, el mapa de distribución de los molinos existentes en la actualidad resulta muy distinto del que hubiera podido hacerse en el siglo XIX y, sobre todo, en los dos anteriores, que es cuando más parecen haberse multiplicado En la Edad Media y el siglo XVI también resultaría distinto, tanto desde el punto de vista de la repartición como desde el de la densidad. Hablemos ahora de épocas modernas.

Comencemos por la zona septentrional, que es la menos interesante desde nuestro punto de vista. De restos de unos molinos de viento de las cercanías de Bilbao habló Aranzadi en cierta ocasión vagamente (204). Dado que desde el siglo XVI, según se ha visto, se utilizaban aquellos en la minería y otros trabajos semejantes, pensé al principio que tales molinos serían acaso de un tipo especial, poco conocido en el resto de la península. Pero después, al fijarme en la vista general de la ciudad, grabada en 1737 y dedicada a D. Sebastián de la Quadra, he visto que por entonces existía un molino de cuatro aspas en una altura sobre San Agustín y el Prado del Arenal, harinero al parecer (205).

Pero, en general, todo el sistema cantábrico ha sido poco propicio para la instalación de nuestros ingenios, y la palabra «aize errota», que trae Larramendi en su «Diccionario trilingüe» para designarlos parece un calco, sin vitalidad,

---

(204) «Aperos de labranza y sus aledaños textiles y pastoriles», en «Folklore y costumbres de España», I. (Barcelona, 1934), p. 352.

(205) Esta estampa puede verse bien reproducida en el tomo correspondiente a Vizcaya de la «Geografía general del país vasconavarro». (Barcelona, s. a.), entre las pp. 440-441.

del castellano (206), ya que en el resto del país vasco, Aranzadi, que era conocedor minucioso de todas sus particularidades en tecnología tradicional, no encontró más ejemplares, y los que hemos trabajado después, tampoco.

No sé nada respecto a Santander y Asturias, aunque es posible que en algunas localidades costeras de cierta importancia los hubiera en la misma época en que existían en Bilbao.

En Galicia parece que existen o han existido con más abundancia. El molino de Ortigueira, en el extremo septentrional de la provincia de La Coruña, ha sido fotografiado y reproducido varias veces en publicaciones de índole diversa (207). Es un molino parecido a los que se hallan en la Estremadura portuguesa y otras partes del país vecino, con una torre relativamente ancha y aspas de velas triangulares. Otros pueblos gallegos de la misma provincia tienen también molinos, aunque sean menos conocidos, y existen indicios de que durante los siglos XVII y, sobre todo XVIII, había muchos más.

El señor Lis Quiben me comunica que hay molinos de viento aún en Carballedo, Santa María de Saca y Famelga, y por su parte el arqueólogo y folklorista, gallego también, D. F. Bouza Brey, ha recogido una serie de documentos de diversa índole, que publicará en breve, los cuales demuestran que había molinos de viento en otros pueblos (e incluso capitales como La Coruña) allá por el siglo XVIII (208).

Para volver a encontrar restos o menciones de molinos recientes hay que marchar luego muy al S.

---

(206) «Diccionario trilingüe castellano, bascuence y latín, dedicado a la M. N. y M. L., provincia de Guipúzcoa». II. (San Sebastián, 1853), p. 176, 1.

(207) «Provincia de La Coruña» (por Eugenio Carré Aldao), II. (Barcelona, s. a.), p. 701 (en «Geografía general del reino de Galicia»). Aranzadi, «Aperos de labranza...», op. cit. I, p. 353.

(208) Un examen de las vistas de puertos y ciudades de la península, correspondientes a esta época, ampliara las áreas de distribución conocidas de los molinos de viento.

Krüger (209), apoyándose en Aranzadi (210), alude a molinos de Extremadura. Ninguno de los dos indica en qué parte se hallan o se hallaban. Las preguntas hechas a buenos conocedores de aquella extensa región, como el erudito Rodríguez Moñino y el musicólogo García Matos, han tenido respuesta negativa, y a reserva de llevar a cabo más profundas pesquisas de carácter histórico, cabe sospechar si la primera referencia a los molinos de la Extremadura española no será debida a una confusión de ésta con la Estremadura portuguesa, donde abundan, en efecto, según se ha visto.

XVII

La Mancha fué considerada por algunos en toda su extensión, que es muy grande, como la tierra de los molinos de viento por antonomasia. Un autor del siglo pasado, tratando, en general, de la provincia de Ciudad Real no vacila en afirmar que en ella «lo que sobre todo abunda de un modo sorprendente son los molinos de viento, pues casi no hay un cerro o una pequeña eminencia en donde no se presenten aquellas formidables aspas que el héroe manchego tomó por gigantes...» (211). Pero él mismo reconoce poco después, sin embargo, que hay una porción de ella en que son más frecuentes: la que corresponde al partido de Alcázar de San Juan (212). Cabe precisar más.

Dentro del territorio que conocemos como manchego, el área de distribución de los molinos de viento presenta unos contornos bastante definidos. Son los pueblos de los partidos judiciales de Madridejos y Quintanar de la Orden, dentro de la actual provincia de Toledo, del de Alcázar de San

---

(209) Krüger, «Notas...», p. 159.

(210) Aranzadi, «Aperos de labranza...», op. cit., I, p. 353.

(211) José de Hosta, «Crónica de la provincia de Ciudad Real». (Madrid, 1865), p. 45 (cap. VII).

(212) José de Hosta, op. cit., pp. 53-54 (cap. XIX).

Juan, en la de Ciudad Real, y del de Belmonte, en la de Cuenca, los que hasta hace poco contenían mayor proporción de molinos de esta clase, que allá a mediados del siglo pasado debían de llegar a algo más del centenar y medio. También se encuentran, de modo más esporádico, en otras localidades manchegas, incluso en la raya de Andalucía. Pero los del núcleo referido son los más dignos de estudio.

Coincide el área con una zona de caracteres físicos bastante homogéneos, que aunque se halla regada por varios ríos famosos, no tiene el agua suficiente para mover la cantidad de molinos necesarios para dar harina a tales pueblos, que con frecuencia son de crecido vecindario (213). En efecto, hablando Madoz del paso del Guadiana por el ya varias veces citado partido judicial de Alcázar de San Juan, dice que en el término de Argamasilla movía seis molinos harineros y siete batanes, que en las orillas del Záncara había dos molinos pertenecientes a Villarrobledo y tres de Socuéllamos; que en el Jigüela, lindando con el término de Madridejos, había otro, y que en el curso del Záncara y el Jigüela, juntos había otros tres, a saber: el de las vegas de Herencia, el del puente situado entre este pueblo y Alcázar y el de cerca de Arenas de San Juan, llamado de Angulo. Por último, a orillas del Córcoles, en término de Villarrobledo, había un molino de agua, que hacía el dieciseisavo de la cuenta: «pero —añade el mismo Madoz— no son bastantes estos artefactos para surtir de harina a todo el partido; así es que en los pueblos de Alcázar, Campo de Criptana, Herencia, Pedro Muñoz y Villarrobledo hay *muchos* molinos de viento» (214). No indica luego, en los capítulos respectivos, la

(213) Coincide en gran parte, el área de los molinos manchegos con la de zonas endorreicas, acerca de las cuales véase J. Dantín Cereceda, «Localización de las zonas endorreicas de España», en «Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural». XV (1929), pp. 829-386.

(214) «Diccionario geográfico estadístico histórico de España y sus posesiones de Ultramar», I. (Madrid, 1846), p. 441,2.

cifra de los de Alcázar como villa, ni tampoco cuántos eran los de Villarrobledo. En Herencia sí dice que había siete de viento (215), y en Pedro Muñoz señala que había cuatro sobre el Záncara (El Caniceo, La Torre, El Nuevo y La Cubeta), y cuatro de viento (216). Reuniendo los datos proporcionados por Madoz acerca de los distintos pueblos manchegos, se ha hecho el mapa adjunto (fig. 32), en que se dibuja con claridad el área referida. Su centro está allí donde Cervantes puso el escenario del episodio del *Quijote*, de que ya se ha hablado: el Campo a secas, o más corrientemente, el Campo de Criptana.

Si elegimos como cierta la cifra menor que da Cervantes, hemos de admitir que del siglo XVII, en sus comienzos, a mediados del XIX no había variado mucho el número de molinos: Madoz (217) nos dice que en el Campo de Criptana había veintisiete. En los albores de este siglo eran ya sólo trece (218). Las fábricas harineras comenzaban a invadir nuestro suelo con su secuela de centralizaciones y monopolios, ruinosos para la industria aldeana. A Criptana seguían en número de molinos La Mota del Cuervo, en Cuenca, con dieciocho (219); Puebla de Almoradiel (?), con trece (220);

---

(215) IX. (Madrid, 1847), p. 171,1.

(216) XII. (Madrid, 1849), p. 745,1.

(217) V. (Madrid, 1846), p. 372,1: «Al E. del pueblo se eleva la pequeña sierra que le domina, cuyas vistas se extienden desde 12 a 27 leguas, pues que ninguna otra la estorba en tan larga distancia, y en ella se descubren desde muy lejos una porción de molinos de viento, por cuya razón es llamada la sierra de los Molinos.» Más abajo indica que hay justamente «27 molinos harineros de viento, uno de agua en el Záncara que sólo muele dos meses al año; un batán en el mismo río».

(218) Véase nota 263.

(219) XI. (Madrid, 1848), p. 624,2.

(220) XIII. (Madrid, 1849), p. 232,2. No dice en realidad que fueran de viento.

Fig. 32.—Distribución de los molinos manchegos en el siglo XIX, según los datos suministrados por D. Pascual Madoz en su diccionario y por otros autores.

Consuegra, con diez (221), y El Toboso, con nueve (222).

El cuadro adjunto sirve para ilustrar el mapa en lo que se refiere al número de molinos que tenía cada pueblo, siempre según Madoz.

Provincia de Toledo:

I) Partido judicial de Lillo.—1, Villacañas, 2 (223).

II) Partido judicial de Madridejos (224).—2, Madridejos, 2 (225); 3, Camuñas, 1 (226); 4, Consuegra, 10 (227); 5, Urda, 6 (228); Villafranca de los Caballeros, 1 (229). Total, 20 molinos.

III) Partido judicial de Quintanar de la Orden.—7, Quintanar, 6 (230); 8, Corral de Almaguer, 2 (231); 9, Miguel Esteban, 4 (232); 10, Puebla de Almoradiel, 13 (?) (233); 11, Puebla de Don Fadrique, 1 (234); 12, El Tobo-

---

(221) VI. (Madrid, 1847), p. 569,2.

(222) XIV. (Madrid, 1849), p. 769,2. Miñano en su «Diccionario geográfico estadístico de España y Portugal», VIII. (Madrid, 1847), p. 441,2, indica hablando de El Toboso, «hay también muchos molinos de viento». Hoy sólo queda uno, regularmente conservado.

(223) XVI. (Madrid, 1850), p. 100,2. El molino de «El gallo» de este pueblo estaba ruinoso en la primavera de 1928 («Estampa», año I. n.º 17 (24 de abril de 1928).

(224) Madoz, XI. (Madrid, 1848), p. 8,1 señala la existencia de molinos de viento abundantes en el partido.

(225) XI. (Madrid, 1848), p. 9,2.

(226) V. (Madrid, 1846), p. 386,2.

(227) VI. (Madrid, 1847), p. 569,2.

(228) XV. (Madrid, 1849), p. 222,1.

(229) XVI. (Madrid, 1850), p. 142,1.

(230) XIII. (Madrid, 1849), p. 329,1.

(231) VII. (Madrid. 1847), p. 131,2.

(232) XI. (Madrid, 1848), p. 411,1.

(233) XIII. (Madrid, 1849), p. 232,2.

(234) XIII. (Madrid, 1849), p. 235,1.

so, 9 (235) ; 13, Villanueva del Cardete, 1 (236). Total, 36 molinos.

Provincia de Cuenca :

IV) Partido judicial de Belmonte. — 14, Hinojosos, 5 (237) ; 15, Hontanaya, 1 (238) ; 16, Las Mesas, 1 (239) ; 17, Mota del Cuervo, 18 (240) ; 18, Osa de la Vega, 2 (241) ; 19, Pedernoso, 3 (242) ; 20, Pedroñeras, 3 (243) ; 21, Villaescusa de Haro, 1 (244) ; 22, Villar de Cañas, 1 (245) ; 23, Villarejo de Fuentes, 1 (246). Total, 34 molinos de viento.

Provincia de Albacete :

V) Partido judicial de La Roda.—24, Minaya, 1 (247). Total, 1 molino de viento. (Hoy también Villarrobledo pertenece a este partido.)

Provincia de Ciudad Real :

VI) Partido judicial de Alcázar de San Juan.—25, Alcázar (?) (248) ; 26, Campo de Criptana, 27 (249) ; 27, He-

---

(235) XIV. (Madrid, 1849), p. 769,2.
(236) XVI. (Madrid), p. 210,2.
(237) IX. (Madrid, 1847), p. 213,1.
(238) IX. (Madrid, 1847), p. 220,2.
(239) XI. (Madrid, 1848), p. 394,2.
(240) XI. (Madrid, 1848), p. 624,2.
(241) XII. (Madrid, 1849), p. 388,1.
(242) XII. (Madrid, 1849), p. 730,1.
(243) XII. (Madrid, 1849), p. 747,2.
(244) XVI. (Madrid, 1849), p. 121,1.
(245) XVI. (Madrid, 1850), p. 236,2.
(246) XVI. (Madrid, 1850), p. 261,2.
(247) XI. (Madrid, 1850), p. 421,2.
(248) I. (Madrid, 1846), p. 443,2, señala varios.
(249) V. (Madrid, 1846), p. 372,1.

rencia, 7 (250) ; 28, Pedro Muñoz, 4 (251) ; 29, Puerto Lápiche, 5 (252) ; 30, Socuéllamos, 2 (253) ; 31, Villarrobledo (?) (254). Total, más de 50 molinos de viento.

Aún señala varios en Almodóvar del Campo (32, VII), cabeza del partido judicial del mismo nombre (255) ; algunos en Almagro (33, VIII), que también es cabeza de partido (256), y uno en Castellar de Santiago (34, IX) en el de Valdepeñas (257). La lista no es completa, pues en el partido de San Clemente, provincia de Cuenca, había varios pueblos que los tenían, y en otros, correspondientes a los partidos antes ictados y a los de Manzanares y Daimiel, existían algunos (258). En efecto, según un escritor interesado por la Mancha, Francisco Pérez y Fernández, hubo molinos en Villafranca, Mota del Cuervo, Madridejos, Consuegra, Urda, Yébenes (núm. 35), Villacañas, Socuéllamos, Alcázar, Quero, Tembleque (núm. 36), Miguel Esteban, El Toboso, Belmonte, Villarrobledo, Herencia, Tomelloso (núm. 37), Calzada (núm. 38), Moral de Calatrava (núm. 39) y Almodóvar del Campo (259).

A los números del mapa de la fig. 32, correspondientes a los datos de Madoz (que van delante del nombre del pueblo en la lista anterior), se han añadido los de esta relación, en

---

(250) IX. (Madrid, 1847), p. 171,1.
(251) XII. (Madrid, 1849), p. 745,1.
(252) XIII. (Madrid, 1849), p. 286,2.
(253) XIV. (Madrid, 1849), p. 421,1.
(254) XVI. (Madrid, 1850), p. 277,1.
(255) II. (Madrid, 1847), p. 64,1.
(256) II. (Madrid, 1847), p. 162,2.
(257) VI. (Madrid, 1847), p. 100,1.
(258) Un recuento de los artículos publicados en el «A B C», aludidos al principio, podrían dar una idea exacta de la localización actual, cuando menos.
(259) En un artículo titulado «Evocación histórico-literaria del molino de viento como símbolo de la Mancha», en el programa de los «Juegos florales» celebrados en agosto de 1939 y patrocinados por el Ayuntamiento de Ciudad Real (pp. 11-18), p. 15.

caso de que no estén repetidos. Un recuento definitivo, por lo exacto, no haría variar mucho la idea que puede obtenerse contemplando nuestro mapa. En realidad, es ya un mapa arqueológico que apenas refleja la repartición actual: tal es la escasez de molinos de viento en situación de funcionar. A pesar de ello, multitud de obras contienen dibujos o fotografías de molinos manchegos dando a entender que son muy comunes, prescindiendo de los *Quijotes* ilustrados, entre los cuales unos las presentan de cierto carácter realista y otros las ostentan de lo más fantástico que puede imaginarse (260).

Modernamente recordaremos las publicaciones de J. Ortiz Echagüe (261), F. García Mercadal (262) y otros autores interesados por la arquitectura popular. De ellos, sin embargo, el único que ha hecho una descripción sucinta de los molinos manchegos ha sido D. Leopoldo Torres Balbás, que los caracteriza de esta suerte (263). Son cilíndricos, de mam-

---

(260) Son completamente fantásticas las ilustraciones al pasaje en cuestión de Gustavo Doré y otros dibujantes románticos, como Johannot.

Más realistas las de Urrabieta y Vierge. También las de Pahissa y otros autores de fines del siglo XIX y comienzos de éste, aunque algunas resultan demasiado simples y no dan idea exacta ni de los molinos en sí ni del paisaje que los circunda: por ejemplo, las de Jiménez Aranda o A. Muñoz Degrain. Carlos Vázquez, pintor manchego, pintó la escena con más realismo en lo que se refiere a la estructura del molino. Entre los pintores modernos, dejando a un lado el tema quijotesco, el que ha gustado más de hacer paisajes con molinos es Gregorio Prieto. Unos son inspirados en la realidad (como aquel en que se representa el molino de El Romeral (Toledo) y otras composiciones. Véase Angel Dotor, «La Mancha y el Quijote», fascículo de la «Enciclopedia gráfica». (Barcelona, 1930), pp. 7, 13, 14.

(261) «España, pueblos y paisajes». (Madrid, 1950), p. 224.

(262) «La casa popular en España». (Madrid, 1930); la última lámina. Angel Dotor, «La Mancha y el Quijote», p. 6 (molinos sin localización).

(263) «La vivienda popular en España», en «Folklore y costumbres de España», III. (Barcelona, 1933), pp. 444-446.

postería desigual, con cubierta cónica de tablas, bastante peraltada. Da acceso a su interior una pequeña puerta adintelada y, en lo alto, presentan varias ventanillas o troneras. De la cubierta les sale un grueso tronco, que es el eje, al que se traban las cuatro aspas, formadas por cuatro maderos largos, que forman una cruz. Estos, con otras cuatro varas paralelas cada uno (dos a cada lado) y dieciocho travesaños, constituyen un armazón, al que se sujetan las velas, que se arrollan cuando el molino no trabaja. A esta caracterización añadiremos unos rasgos sobre los que «Azorín» se fijó y que consigna en su pulcra descripción de un molino manchego: «Dentro, la torrecilla consta de tres reducidos pisos: en el bajo se hallan los sacos del trigo, en el principal es donde cae la harina por una canal ancha y en el último es donde rueda la piedra sobre la piedra y se deshace el grano» (264).

Se hallan unas veces en el llano, no lejos del pueblo, como el que pasando por la carretera general puede verse en Madridejos, en alguna altura, que domina al mismo pueblo, o en unas lomas o crestas de serrezuelas, cual ocurre con los molinos de Consuegra, cuya silueta es inolvidable y de la que se ha divulgado una fotografía aérea, que nos hace ver a seis tal como se hallaban hace unos treinta años (265). Estos, como otros, pronto no serán más que un montón informe de escombros, y por su posición y otras razones debían ser de los que más se hubieran protegido desde el punto de vista turístico.

Digamos ahora algo de los molinos de Campo de Criptana. La villa es grande. Ya las «Relaciones topográficas» le dan unos mil vecinos, y a principio del siglo tenía 10.208 habitantes en su casco, residentes en 1.981 edificios. La población, en tiempos más modernos, ha aumentado bastan-

(264) «La ruta de Don Quijote» (ed. Madrid, 1915), pp. 138-139 (en la p. 138 recuerda el texto de Ford).

(265) Angel Dotor, «La Mancha y el Quijote», p. 17.

te (266). Para abastecerla de harina, el río Záncara, con su molino, que trabajaba durante dos meses al año tan solo, resulta inutilizable, como lo era ya en el siglo XVI según se ha visto.

Fig. 33.—Plano del Campo de Criptana a comienzos del siglo XX, con la localización de los molinos.

La figura 33 representa el plano del Campo de Criptana en 1912, y la situación de los molinos que había en pie por entonces (267). Como se ve, se encontraban en franco estado

(266) Según el «Diccionario corográfico» publicado por el Instituto Nacional de Estadística, que contiene datos del censo de 1940, I. (Madrid, s. a.), p. 517, hace doce años tenía 15.427 habitantes de hecho.

(267) El plano está tomado del artículo correspondiente en la

de decadencia (268), aun cuando no tanta como hoy día mismo, en que quedan tres bastante juntos, los cuales destacan sobre el pueblo, tanto llegando desde Alcázar de San Juan como viniendo desde Pedro Muñoz (269). De los tres, el más visitado por los forasteros es el llamado «Molino del Infanto», cuya maquinaria dicen que, en parte, data de 1726. Se halla algo restaurado y es propiedad de los señores Gil, Fraile y Alarcón. Probablemente ninguno de éstos, ni de los que antes hubiera en el mismo sitio quedan en el área de los molinos de que habla el *Quijote*. Pero es lícito suponer que presentan una estructura general parecida a la que aquéllos presentaban, aunque en la maquinaria haya detalles diferentes, reflejo de los adelantos técnicos acaecidos desde el siglo XVII al XIX.

Se entra a la torre cilíndrica de albañilería, muy blanqueada, por una puertecilla que da a la planta baja, donde no hay nada digno de consignarse. Y por una escalera que se ciñe a la estructura circular se sube a un primer piso, donde se halla una instalación moderna para limpiar la harina. De allí al segundo piso, que es donde está la máquina. Consta

---

«Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana». X. (Barcelona, s, a,), p. 1.300.

Alude a los molinos de este pueblo José de Hosta en su citada «Crónica de la provincia de Ciudad Real», p. 78.

(268) Las respuestas al cuestionario de D. Tomás López, que se hallan encuadernadas bajo el título de «Diccionario geográfico», relativas a Albacete y Ciudad Real, y que se conservan en la sección de manuscritos de la Biblioteca Nacional, en un tomo cuya signatura es 7293, resultan poco abundantes en referencias a molinos. Pero, por ejemplo, en la segunda relación correspondiente a Socuéllamos, firmada por Juan Angel Trillo, se lee: «en estos dhos rios hay algunos molinos de Arina, y orilla del Pueblo dos de viento».

(269) En este pueblo queda un molino en pie todavía. Francisco Pérez Fernández, en el artículo citado en la nota 259, dice que en 1930 había cinco en el Campo de Criptana y que funcionaba el denominado «Ojo azul».

ésta de las muelas con su aparejo de «alivio». Encima de la volandera, sobre un bastidor de madera sujeto por cuatro patas, quedan la «canaleja» (lo que en los molinos andaluces se llama «panereta» o «pandereta») y la «torva», que es de quita y pon. El eje, vertical, es muy corto, y la linterna,

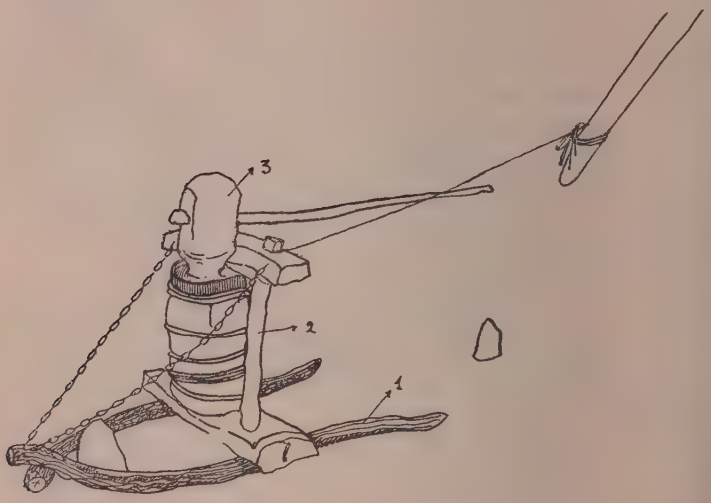

Fig. 34.—«Borriquete» de molino manchego (Campo de Criptana).

muy fuerte, sujeta a una viga de recias proporciones. Resulta grandísima la rueda de engranaje, con cuatro radios y un sistema de travesaños muy perfecto.

Esta rueda está provista de numerosos dientes y tiene una a modo de llanta, que se afloja o se sujeta a voluntad por medio de un malacate y que sirve para dejar que el molino se mueva o para frenar sus movimientos. La rueda y el freno recuerdan de modo muy sorprendente al dispositivo dibujado por Leonardo da Vinci, de que ya se ha hablado. Por encima de la rueda queda el vértice de la «capiruza» o tejado del molino, que era de tablas finas y ligeras, una pieza denominada fraile (a la que se sujeta una gran pértiga, con que se da movimiento a todo el sistema de aspas), eje que

Fig. 35.—Los tres molinos aún existentes en Campo de Criptana (foto O. Wunderlich).

Fig. 36.—Un molino de Campo de Criptana (foto A. Vallmitjana).

soporta éstas y rueda de engrane, acomodándolo al viento reinante, bien sea el «cierzo», bien sea el solano. Esta operación se hace por el exterior, como es natural, donde están los «hitos» del molino, a los que se va ajustando la pértiga mediante un «borriquete», que tiene la forma representada en la figura 34. Las principales partes del «borriquete» son: 1) «orma», 2) «patillas», 3) eje. Todo ello es desmontable.

Las cuatro aspas constan de las partes que siguen: 1) vela, 2) macho, 3) remacho, 4)guías, 5) teleras. Se suelen considerar dos posiciones al hablar de ellas cuando están inmóviles: en cruz y en aspa.

La figura 35 es una fotografía facilitada, como otras que ilustran el presente estudio, por la Dirección General de Turismo y debida a Otto Wunderlich (cuyo archivo es tan nutrido) (270), y representa los tres molinos citados que quedan en estado de funcionar en el Campo de Criptana. La 36 es otra (también propiedad de la Dirección), de que es autor el fotógrafo Augusto Vallmitjana, y representa a uno de ellos tan solo (271).

El dibujo de la figura 37 da una idea general del mecanismo y disposición interior de estos molinos, que se complementa con el de la figura 38, que representa la parte esencial de la maquinaria por dentro, y con el de la figura 39, que sirve para dar noción de cómo se halla aparejada la capiruza. Son los tres croquis muy imperfectos sin duda, y valdría la pena de hacer un estudio minucioso de los molinos, recogiendo el vocabulario técnico y cuantos datos puedan allegarse respecto a su uso. También sería conveniente investigar en los archivos municipales y de las órdenes militares, para precisar la fecha en que aparecieron los primeros molinos manchegos, o saber algo referente a su multiplicación desde el siglo XVI al XVIII.

---

(270) Número 14.042 del archivo.

(271) Número 14.034 del archivo. En el fascículo de Angel Dotor «La Mancha y el Quijote», pueden verse (pp. 6 y 27) dos fotos de los molinos de Campo de Criptana, una de otro de Madridejos (p. 14) y otra de El Toboso (p. 21).

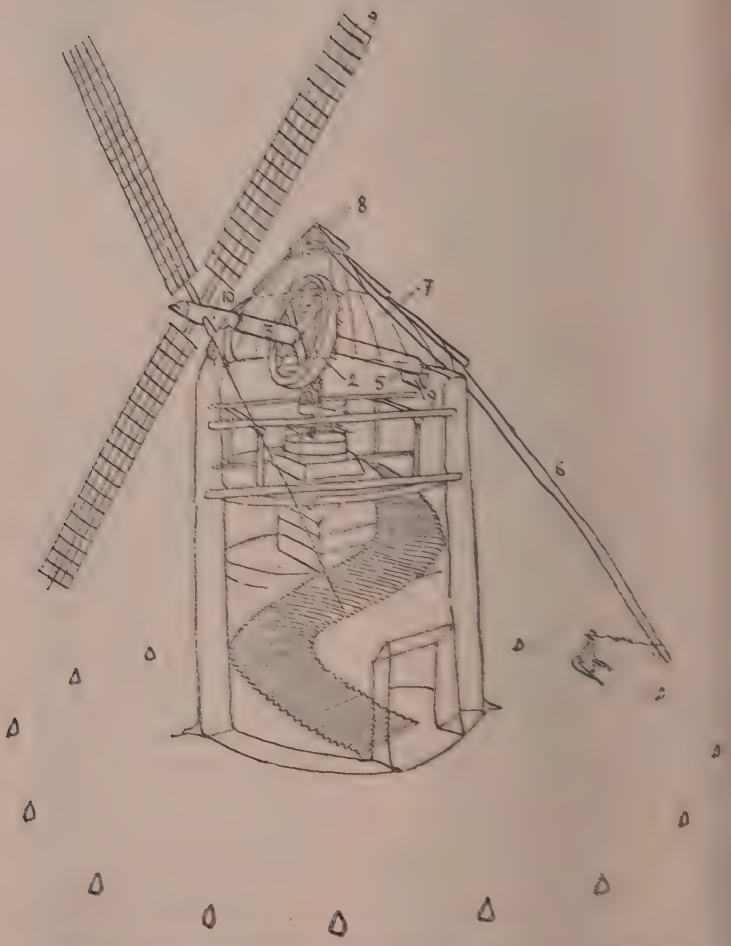

Fig. 37.—Disposición general del molino manchego en su interior

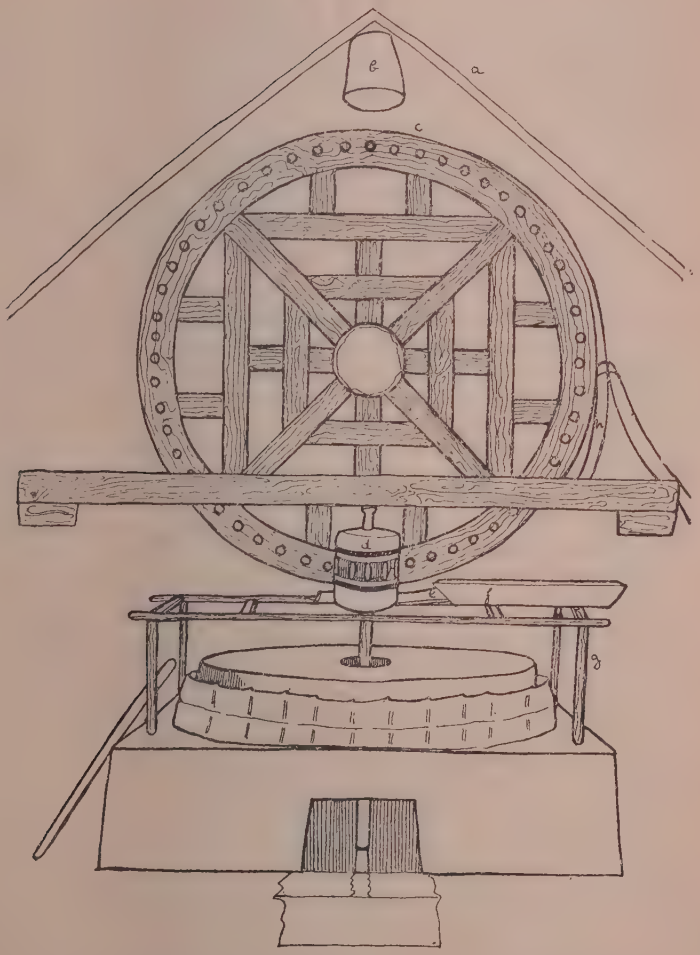

Fig. 38.—Aparejo de la maquinaria central del molino manchego.

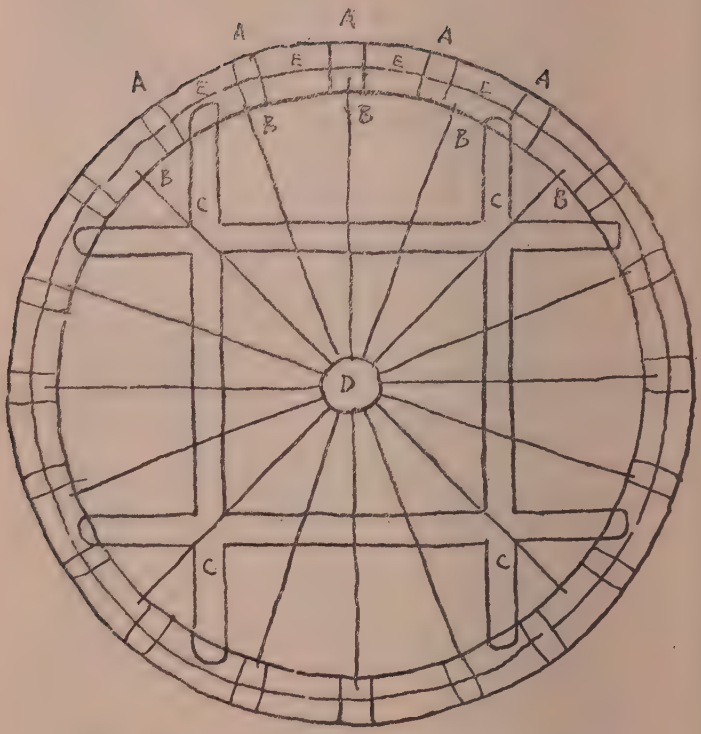

Fig. 39.—Esquema de la cubierta del molino manchego.

XVIII

Son bastante conocidos los molinos andaluces de los pueblos de Conil y Véjer de la Frontera, en la provincia de Cádiz (272). Especialmente el de San Miguel, en Vejer, ha sido reproducido varias veces (273). Su estructura difiere bastante de la de los molinos manchegos y recuerda más la de ciertos tipos portugueses, con los que cabría acaso enlazarlos o conectarlos por medio de unos ejemplares, también andaluces, pero del extremo occidental, que a su vez habría que agrupar probablemente con los antiguos de Sevilla, etc. Este núcleo de molinos, a los que ahora me refiero, es el que existía en la pintoresca y curiosa comarca del Andévalo, provincia de Huelva. Madoz señala la existencia de ocho en El Alosno (274), tres en Cabezas Rubias («en las alturas de la población») (275), uno en el El Cerro (276), tres en Santa Bárbara (277), doce en Valverde del Camino (278). No da el número de los de la Puebla de Guzmán (279) ni indica si los había en Paymogo y otros pueblos de la misma comarca, como Calañas (280).

De los molinos de la Puebla se presenta aquí una información directa. A fines del año 1949 tuve la fortuna de visitar aquella villa, así como El Cerro y El Alosno, con mi querido amigo y colaborador George M. Foster, director del Institute of Social Anthropology de la Smithsonian Insti-

---

(272) Krüger, «Notas...», p. 159.
(273) Aranzadi, «Aperos de labranza», op. cit., I, p. 353. J. Ortiz Echagüe, «España, pueblos y paisajes», p. 295.
(274) II. (Madrid, 1847), p. 191,2.
(275) V. (Madrid, 1846), p. 32,2.
(276) VI. (Madrid, 1847), p. 366,1.
(277) III. (Madrid, 1849), p. 382,1.
(278) XV. (Madrid, 1849), p. 503,1.
(279) XIII. (Madrid, 1849), p. 236,2.
(280) XII. (Madrid, 1849), p. 513,1-514,2.

tution de Washington. Hicimos allí muchas y buenas amistades y nos comprometimos a volver cuando se celebrara la romería de la Virgen de la Peña, que es la patrona de La Puebla y cuya fiesta cae en primavera, el último domingo de abril. Conservo un recuerdo imborrable de la fiesta del año 1950, así como también de la romería de San Benito, de El Cerro, y aparte de una descripción minuciosa de ambas, obtuvimos Foster y yo muchos datos sobre usos, costumbres, tradiciones y trabajos, propios de la tierra andevaleña. Entre otras cosas nos llamaron la atención los molinos de viento, derruídos por su mayor parte, que se ven en los alrededores de La Puebla, molinos de los que haré ahora una descripción. Para ello me serviré del modelo de uno de ellos, que me regaló como donativo para el Museo del Pueblo Español, el joven propietario del aún existente de San Sebastián. Este modelo lo hizo un tío suyo hace bastante. También utilizaré los cuadros del pintor pobleño Sebastián García Vázquez, que ha reproducido con fidelidad minuciosa el paisaje y los tipos locales y los informes de varios habitantes de La Puebla, amigos francos y cordiales, entre los que quiero destacar en primer término a D. Celestino Luque, médico de un ánimo envidiable, que me ha proporcionado la lista de los molinos que había en 1924 y una respuesta detallada a cierto cuestionario gráfico que le envié; esta respuesta, modelo en su género, se debe a D. Pedro Márquez Mora, antiguo molinero y propietario del molino llamado de «La Aduana».

Hace veintisiete años había dieciocho molinos en La Puebla. Cinco estaban en el sitio llamado «El Melonar», a saber: «La Herrera», «El Clueca», «La Jaca Pingúa», «Rabasa» y «La Aduana». Uno en «El Santo» (el citado molino de «San Sebastián»), tres en el camino de Paymogo («La Vaca», «Burón», «Juan Pérez»), y otros tres en «Posillo (o pocillo) barrero»; uno de ellos sin nombre, y dos del «tío Andrés Carrasco»). Otro, denominado por imitación del ruido que producía tal vez, de «Chinguichanga», se hallaba en la espalda de la calle Campo; dos (de «Puerto de la Cruz»), en el

«Pozo de la Cruz», y los tres últimos en el «Pozo de bebé» (el del «Pajarito», el del «Alto» y el «Lagareño»).

Todos molían aún por el año 1880, y a partir de entonces fueron abandonándose. Su capacidad era análoga, y en un buen día de viento llegaban a moler 24 fanegas de trigo, o sea unos 1.000 kilos cada molino. Los labradores que querían harina sacaban de sus depósitos una porción de grano, que rociaban con agua, y llamaban al molinero. Éste iba, de casa en casa, con un borriquillo, que llevaba una esquila anunciadora. La mujer del mismo «aechaba» el trigo (281). Una vez fabricada la harina, el molinero la cargaba en sacos y la ponía sobre su borriquillo para repartirla. Cada fanega de trigo daba veintiocho panes de kilo y medio de pan blanco, que se vendían a treinta céntimos pieza. El molinero descontaba un almud, es decir, tres kilos y medio por fanega como «maquila» (282).

Pero tratemos ahora de la forma y estructura de los molinos enumerados. En general, eran de piedra y barro. Sus muros tenían unos 7 ó 7,50 metros de altura por el exterior. El conjunto, con el tejado, alcanzaba los 10,50 metros. Por la base, su diámetro exterior era de 8 metros, y el interior de 4,50 ó 5 metros. Esto quiere decir que los muros eran muy gruesos: hasta de 1,50 metros. Una sola puerta daba entrada a la planta baja, que tenía 3,50 metros de altura. De ella se subía, por una escalera de piedra (formada a veces por solo nueve o diez escalones, sin barandilla), al «piso», donde estaba la maquinaria principal, y que tenía también unos 3,50 metros de altura y el mismo diámetro que la planta baja.

---

(281) «Aechar» vale tanto como limpiar el trigo con un harnero o cuba. A veces en Andalucía pronuncian (y escriben) «ahechar».

(282) «Maquila» es la porción de grano que corresponde al molinero como pago de su trabajo.

Para evitar confusiones en la descripción que sigue, el lector debe fijarse ahora en el dibujo de la figura 40. Dividamos el molino en dos partes fundamentales: A) aquella que comprende las piezas más relacionadas con el eje vertical de todo el mecanismo, y B) la correspondiente a la zona superior, en que el eje oblicuo, pero con tendencia a la horizontalidad, es el más digno de tenerse en cuenta como pieza principal.

A) Nos encontramos así, en primer término, con la piedra fija o «solera» (núm. 1), sobre la que está la «piedra volandera» (núm. 2). El diámetro de éstas varía. Las hay de 1,30 a 1,50 metros. En la «volandera» entra el «tenazón» o «tenasón» (núm. 3), que se sujeta a la «lavija», colocada en la cara inferior de la misma y con la que gira (núm. 4). Este «tenazón» tiene encima una pieza más ancha, llamada «barril» (núm. 5) y, encima aún, el «varón del carro» (número 6), que termina en una «pala», «en forma de cola de pato» (núm. 7) y que se ensambla con el «barril», sujeta por dos sortijas de hierro (núm. 8). El «varón» y el «tenazón» se pueden separar, dado el caso de que se quiera desmontar la piedra volandera. Cuando acaece esto se la levanta por medio de rodillos y palancas.

El «varón» atraviesa un «cojinete» o «galápago» (número 9), sujeto a cierta viga trasversal, fija a los muros del molino (núm. 10) y se une a la linterna, llamada «farolillo» o «carro» (núm. 11), compuesta de seis husillos de madera o hierro entre dos «hogazuelas» de madera. La linterna hace girar la piedra, multiplicando las revoluciones, que son cinco por cada una que da la rueda de engrane, de que luego se hablará. y que lleva el núm. 23.

Antes de pasar a describir las partes relacionadas con el eje B, terminaremos de hablar de otros elementos más vinculados con el vertical A. El grano cae de la «tolva» («torva», según la pronunciación pobleña), (número 12), que es de madera y con una cabida de 30 kilos aproximadamente, de forma de pirámide truncada. Por el interior la atraviesa un eje o «torno» de madera también, al cual se ata un

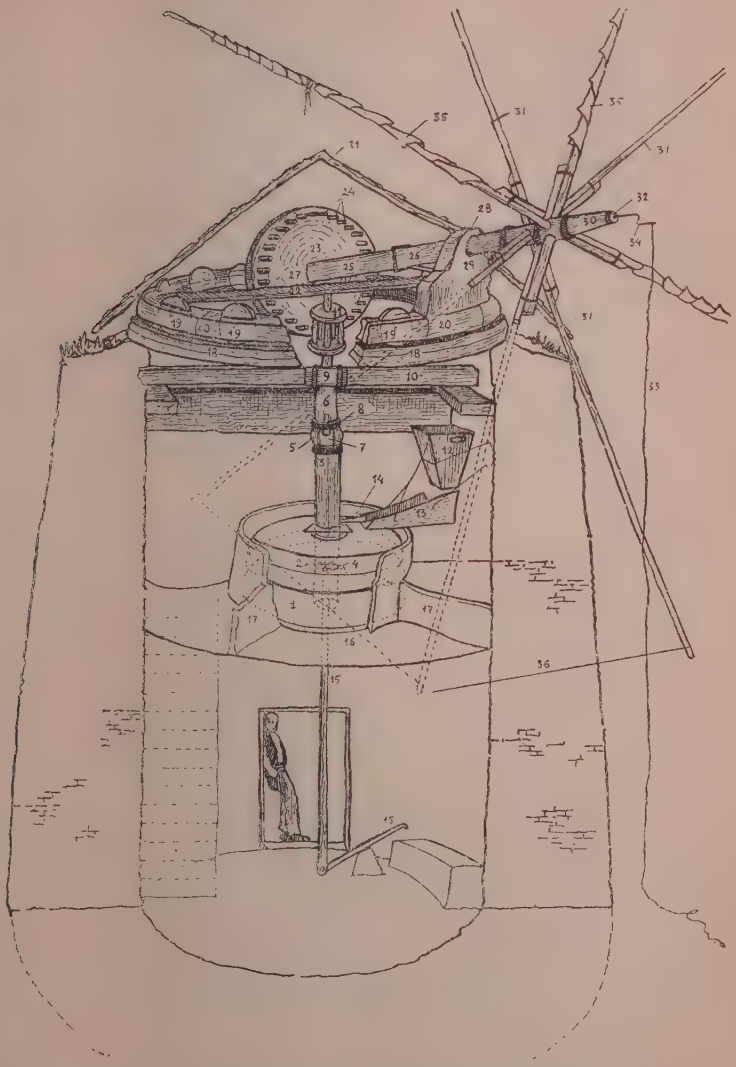

Fig. 40.—Molino de la Puebla de Guzmán (Huelva).

cordel, que se engancha a la «panereta» (o «pandereta», según algunos) (núm. 13), y sirve para regular la entrada del grano por el «ojo» de la piedra volandera. Sujeto a la «panereta» está el «caillo» (núm. 14), es decir, un trozo de madera que roza al «tenazón», que es cuadrado, para dar movimiento a la dicha «panereta». El extremo inferior del eje vertical queda sujeto al «alivio» (núm. 15) o «freno», que sirve para graduar la presión de las piedras, con objeto de que la harina salga buena. También se utiliza para frenar el movimiento del molino en conjunto. Cuando funcionaba éste, el molinero, sentado en un banco fijo al muro del edificio (llamado «marranillo»), regulaba el alivio con el pie izquierdo, de suerte que la calidad de la harina dependía, en gran parte, de la pericia y sensibilidad que demostraba en esta operación. Caía aquélla al «jarnal» (núm. 16), un suelo con lajas que, a veces, está a 0,75 centímetros de altura sobre la piedra fija, apañándose con una paleta y metiéndose, sacada de allí, en sacos directamente, sin que hubiera, como en los molinos de otras partes, un conducto que la hiciera caer a cierto depósito colocado en la planta o piso bajo.

Limitan al «jarnal» por los lados unas chapas de corcho o lata, llamadas «reores» (núm. 17).

B) Hablemos ahora de la parte superior. Encima del muro circular del molino hay un carril de madera, en su mayor porción, pero con algunos elementos de hierro (número 18), sobre el que giran las carretillas (núm. 19), que están metidas en la llamada «rueda grande» (núm. 20). La «rueda grande» tiene de diámetro lo que el molino por la parte superior del muro: unos 4,50 ó 5 metros. Es de madera de encina y compuesta por ocho o diez trozos llamados «camas». También eran «diez», por lo general, las «carretillas» (a veces doce) y de la misma madera de encina en la mayoría de los casos, aunque no faltaban algunos ejemplos de «carretillas» de hierro.

Todo el mecanismo que gira con la «rueda grande», al que se denomina «ingenio», está cubierto por un techo cónico (número 21) de junco, montado sobre la misma rueda. Ajus-

tado a ella queda también el «palo chamisera» o «chamicera» (número 22), en que se sujeta el eje vertical por su parte superior, cerca de donde se halla la linterna o carro, que trabaja con la «rueda de engrane» (núm. 23). Es ésta de madera de encina, mide 1,75 metros de diámetro y tiene hasta treinta «piñones» o dientes (núm. 24), de encina asimismo. Recibe su movimiento de las aspas, a las que va asociada por medio de la caja (núm. 25), que es hasta de cuatro metros de larga y que en la parte delantera recibe el nombre de «injerto» o «ejerto» (núm. 26). Por detrás, o por la parte opuesta, termina en lo que se llama «rabo» (núm. 27).

El injerto atraviesa el «rollete» (núm. 28); descansa, inclinado, sobre el «gollete» (núm. 29), y en el extremo exterior presenta una pieza, denominada «ulambre» (núm. 30), donde se insertan las «berlingas» (núm. 31). Al final del «ulambre» está el «hocico» (núm. 32), del que sale el cable o «cintero» (núm. 33), que sirve para hacer girar al ingenio en la dirección conveniente, según el viento. Dicho cable está enganchado al «cigüeñal» (núm. 34). De las ocho berlingas, cuatro se llaman «de velas» y cuatro «de puños», porque en ellas se amarra un cabo de la vela, triangular, cuando está desplegada. Las «berlingas» tienen ocho «sortijas» o abrazaderas y las velas (núm. 35) se pueden enrollar más o menos, según el viento. De la «berlinga de puño» a la «de vela» va un cable o soga, llamado «escota» (núm. 36).

He aquí descrito el tipo de molino de la Puebla de Guzmán. Sabemos también que las muelas antiguas eran de piedra de una cantera famosa de Medina Sidonia, y a veces de piedra del país, sacada precisamente del peñón donde se asienta la ermita de la Virgen de la Peña. Las labraba el «tío Paulino», un viejo picapedrero de La Puebla. Pero en los últimos tiempos se usaban las «piedras francesas» que han entrado en casi todos los molinos de España.

La fotografía de la figura 41 reproduce un cuadro de García Vázquez, que no sólo es fiel en el dibujo y da una idea de cómo funcionaban los molinos hace años, sino que

visto directamente proporciona una visión muy exacta de la luz, del ambiente, de La Puebla. Por desgracia —según va dicho— los molinos son cosa ya del pasado, y el último que queda en regulares condiciones, el de San Sebastián, tiene ya las berlingas rotas y algunos desperfectos más (fig. 42), que no sería difícil corregir (283).

Las diferencias más notables que existen entre los molinos manchegos y los andaluces estudiados, se perciben no sólo en el sistema de aspas y velas, sino también en los rasgos que siguen:

I) En el molino manchego, como en muchos de los flamencos, la rueda del eje B o de engrane, se halla colocada «delante» de la linterna y no detrás, de suerte que los dientes tienen una posición distinta en absoluto con respecto a la segunda, a la que presentan en los molinos de La Puebla.

---

(283) En el tomo que contiene las respuestas al cuestionario de D. Tomás López, referentes a las provincias de Huelva y Jaén, que se hallan encuadernados bajo el nombre de «Diccionario geográfico» en la sección de manuscritos de la Biblioteca Nacional (7.301), hay una que corresponde a la Puebla de Guzmán, debida a D. Bartolomé Macías Alvarez, fechada a 31 de enero de 1786, y en ella se lee esto: «Que en el contorno del Pueblo hai 18 molinos de biento de pan moler por cuyo motivo se han atrasado muy mucho los molinos de agua de la ribera de la cobica, y se han perdido los q. havía en los ríos o riberas de chansa o de malagón.» Otras relaciones onubenses de la misma época, aluden a los mismos artefactos. Algunas relativas a pueblos de los que Madoz no dice nada. D. Gaspar Gómez, en la del Almendro, fechada a 16 de enero de 1786, dice (§ 9) que en aquella villa había once molinos de viento «espesiales». El buen sacerdote no podía negar que era andaluz. En la de Ayamonte (§ 4) se lee que este pueblo «tiene en tierra firme dos molinos de viento, que sirven de habisa, o guía para la entrada (*del puerto*), metiendo a el Norte el uno por el otro». Y en la tocante a la villa de San Lucar de Guadiana, don Isidro Torres Ponce responde, a 19 de julio de 1787: «A la nov.ª (*es decir, la novena pregunta*): q no hay en ella manufactura de fábrica alguna, ni invento, instrumt.º ó máquina, q facilite los trabajos, q dos Molinos de Viento en q se muele el trigo p.ª parte del abasto del Pueblo.»

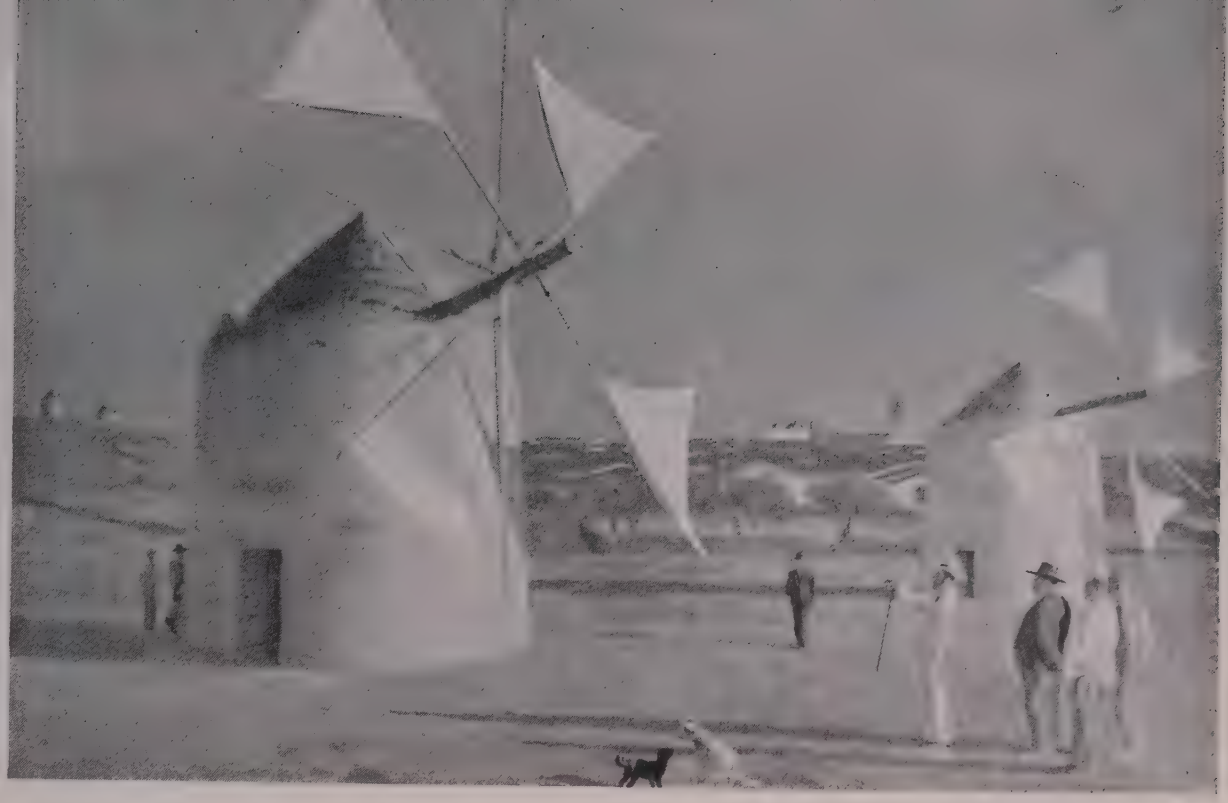

Fig. 41.—Molinos de la Puebla de Guzmán en los últimos años de su funcionamiento, según cuadro de Sebastián García Vázquez.

II) En el molino manchego desaparecen las ruedas, llamadas «carretillas» en La Puebla, y el movimiento giratorio del techo se obtiene mediante un deslizamiento directo de

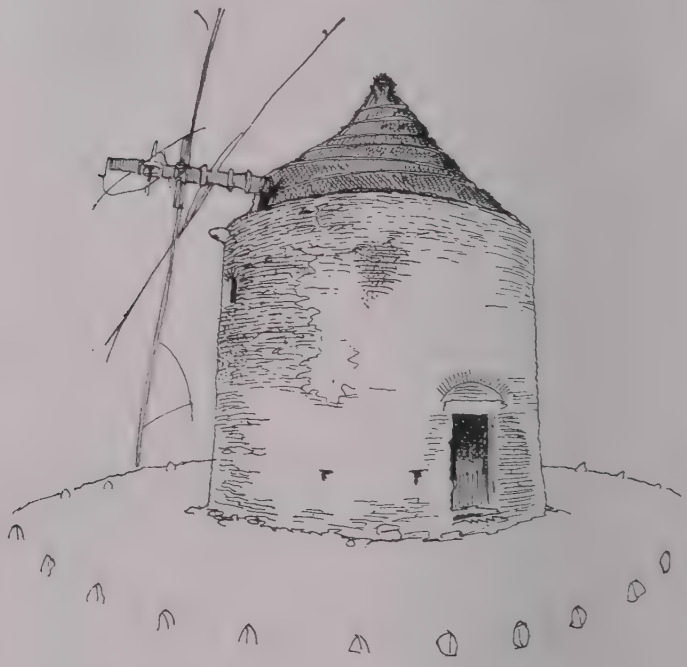

Fig. 42.—Molino del «Santo», tal como se hallaba el 4 de diciembre de 1949.

hierros aparejados circularmente, que se ajustan al carril inferior.

III) En el molino manchego la harina cae a un piso inferior, mediante un conducto de madera, mientras que en la generalidad de los andaluces no ocurría esto.

XIX

Varios autores han aludido a los molinos de viento de Cartagena (284), mejor dicho, de su campo. Hay alrededor de la plaza naval varias aldeas y poblados agrícolas que llevan nombres como «Los Alcázares», «Los Blancos», «Los Belones», «Los Conesas», «Los Nieto», «Los Urrutia» que son, sencillamente, apellidos de origen muy diverso pluralizados y que denotan una población bastante moderna al parecer. En efecto, el origen de tales aldeas y sus respectivos nombres queda claro si se comparan los segundos con los de propiedades que no han alcanzado la categoría de ellas aún, como la de «Los Luengos» en Algar, cuyo dueño, en 1950, cuando visitamos rápidamente aquella zona, era D. José Luengo García, de setenta y dos años de edad. Constaba de 120 fanegas, y desde 1919 se hallaba fertilizada merced a un molino de viento de hierro para sacar agua que éste construyó. Tiene tal molino diez hierros de velaje y unos 120 caballos de fuerza, y se halla planeado con gran maestría. Otros dos o tres más existen con la misma estructura. Pero los que más abundan son los de madera. Solo en el término de Algar, que tiene unas 8.000 hectáreas, parece que había hasta 120, con las características que siguen (figura 43). Como los de otras zonas del Mediterráneo, tienen los que aún quedan una amplia base circular, sobre la que se asienta la torre, que es de piedra, y en uno de cuyos lados se ve la rueda de arcaduces como las de las norias comunes, con su pozo correspondiente. El agua que se eleva de este pozo, mediante el engranaje que hay dentro de la torre, a impulsos del viento, va por un pequeño canal a un depósito o estanque circular, cuyo diámetro viene a ser parecido al de la base sobre que se halla la referida torre, y de allí, por otro u

(284) Krüger. «Notas...», p. 159, apoyándose en F. Christiansen, «Die Spanische Riviera und Mallorca». (Berlín, 1929), p. 172.

Fig. 43 — Molino de velocidad [antiguo de Cartagena (Murcia)] restaurado por Luis Caballero Ibañez

otros canales, a regar las huertas (fig. 44). El molino cartagenero viejo tiene ocho aspas, con velas triangulares, mientras que los modernos cuentan con diez. La caperuza es de maderas ligeras, y toda la maquinaria también de madera,

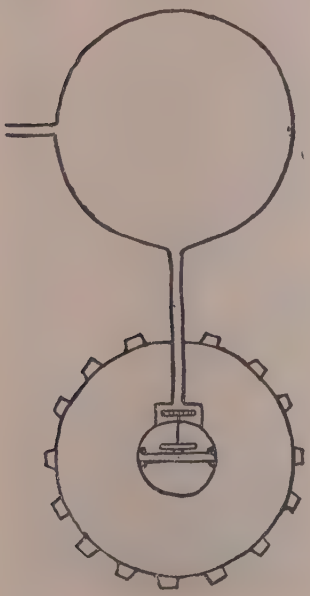

Fig. 44.—Esquema de la planta de un molino del Campo de Cartagena.

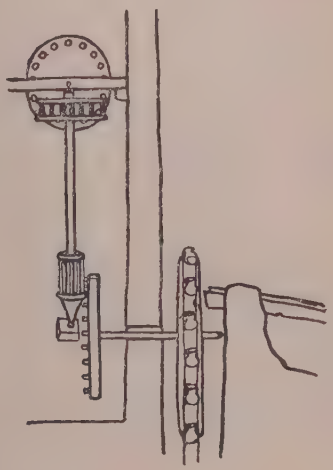

Fig. 45.—Esquema de la maquinaria de un molino del Campo de Cartagena.

con un engranaje tal como aparece, esquemáticamente dibujado en la figura 45.

He aquí, pues, que ya tenemos en España tres tipos de molinos bien definidos:

1) El molino manchego.
2) El molino andaluz.
3) El molino cartagenero.

Los tres parecen variedades del «mediterráneo». Pero

juzgo que los dos últimos son los más «típicos» del área meridional, pudiéndose asociar fácilmente con otros que son españoles, aunque no peninsulares: baleares o canarios.

Los molinos de viento de la isla de Mallorca fueron estudiados, en parte, por Rokseth (285), y los de Baleares, en general, por F. de B. Moll (286). Más modernamente W. Spelbrinck ha dedicado también su atención al estudio de la cultura balear, analizando el vocabulario relativo a los molinos y su estructura interna (287).

Según Moll, hacia 1884 había en las Baleares centenares de molinos, y cuando escribía estaban en trance de desaparecer. Pudo, sin embargo ,recoger informaciones en las localidades de Alayor, Artá, Campos, Ciudadela o Ciutadella, Inca, Manacor, Mercadal, Petra, Sineu, San Juan o Sant Joan, San Lorenzo o Sant Llorenç y Santa Margarita o Margarida.

Madoz menciona los molinos de viento de Alayor o Alaior (288), sin decir cuántos eran. No habla de los de Artá, pero sí de los de Campos (289). De los de Ciudadela dice que eran doce (290), y de los de Inca que subían hasta catorce funcionando (291). Mas aún, cuarenta y cinco, había en Manacor (292); diez en Petra (293). Autores modernos han

---

(285) «Terminologie de la culture des céréales a Majorque». (Barcelona, 1923), pp. 178-188.

(286) «Vocabulari tècnic dels molins de vent de les Balears» en «Butlletí de dialectología catalana», 2.ª época. XXII (1934), páginas 1-35.

(287) No se ha podido consultar tal estudio.

(288) I. (Madrid, 1846), p. 233,1.

(289) V. (Madrid, 1846), p. 382,2.

(290) VI. (Madrid, 1847), p. 469,2.

(291) IX. (Madrid, 1847), p. 428,1.

(292) XI. (Madrid, 1848), p. 170,1.

(293) XII. (Madrid,1849), p. 824,1.

hablado, más o menos de pasada, de los molinos de Artá (294), Andraitx (295), etc.

El molino balear tiene variantes, y la terminología es variable asimismo en las diversas localidades e islas. Los rasgos más generale son los que se indican a continuación, sin embargo.

Fig. 46.—Molinos de Mallorca, foto G. Bestard, Pollensa.

Muchos de ellos se hallaban formando filas de cinco o más, como se ve en la figura 46, en que también se aprecian otras características notables, a saber: la de que las torres de planta circular («torres») se asientan sobre una base mucho más ancha, circular también, o cuadrangular o romboidal,

(294) Francisco Anaya Ruiz, «Por tierras mallorquinas. Camino de Artá», en «La Esfera», año IV, núm. 186 (21 de julio de 1917).

(295) Aranzadi. «Aperos de labranza», I, p. 353.

que se denomina (en el primer caso por lo menos), «cintell». La caperuza de chamiza (= «capell») es más apuntada que en otros ejemplares: el piñón recibe el nombre de «bisbe». El blanqueo de la torre es irregular, o sea que unos ejemplares

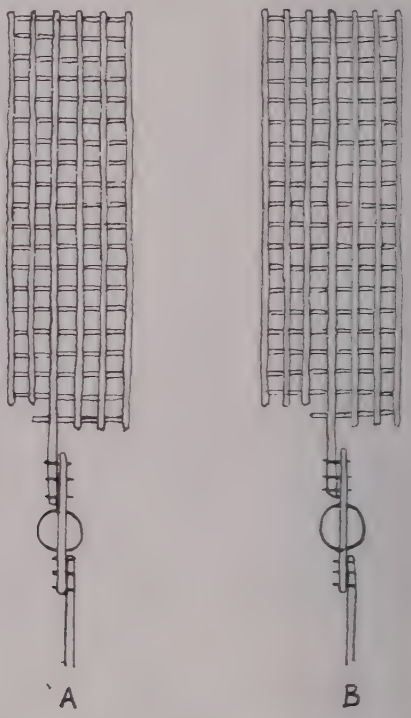

Fig. 47. —Aspas de molinos de viento de Menorca (A) y Mallorca (B).

la tienen blanqueada totalmente, otros sólo en su mitad (296). El número de aspas es el de seis y bastante más anchas y cortas que las de los molinos manchegos. Estos rasgos nos permiten agrupar tales molinos con los de las islas de Rodas,

(296) · Moll, óp. cit., p. 3, fig. 2.

representados en miniaturas, Sicilia (Trapani) y con algunos de las Canarias, según se verá.

Las aspas reciben el nombre de antenas; tienen unos treinta o cuarenta palmos y se hallan aparejadas como se representa en la figura 47, en que a la izquierda (A) se ve la de un molino de Menorca y a la derecha (B) otra de uno de Mallorca (297). Según la vela se halle colocada o no sobre la antena, y según también guarde sobre ella una posición u otra, se dice que ésta: 1) «desenvelada», 2) «escoada», 3) «vela plena», 4) «escapçada», 5) «esquarterada» y 6) «aplegada» (298).

La maquinaria interior consta de las partes que siguen: sobre unos soportes que se llaman «jasserons» hay un aparejo de madera circular («congrenyets»), y ambos sirven de sujeción a las dos muelas: «mola de davall» y «mola de damunt», o «mola» propiamente dicha, cuya superficie circular se llama «riscla». Sujeta a los «congrenyets» está la «barra de la trempa», «romana», o freno, por medio de la «somereta». Una barra de hierro que articula con ella («verga de ferro») completa el mecanismo, que alcanza al piso bajo. La tolva se denomina «tremuja» o «pastereta», y se halla aparejada como en los molinos hidráulicos. El eje vertical, que llega hasta la linterna («llanterna»), se compone de tres partes: una inferior, constituída por los «queixals», una media, denominada «tecatec» y otra superior que recibe el nombre de «forcada». La parte maciza inferior de la linterna (parecida a la de los molinos manchegos), se llama «braçol». Por la parte de arriba el eje vertical que soporta la linterna encaja en una viga, llamada «jou»=yugo, que tiene una parte aplicada («trugeta»), y a la que va inserto un «estrebador» (299). Todo esto corresponde a la parte A del molino de la Puebla de Guzmán, reproducido

(297) Moll, op. cit., p. 7, fig. 3.
(298) Moll, op. cit., p. 8, fig. 4.
(299) Moll, op. cit., p. 22g fig. 11 y p. 27, fig. 12.

en la figura 40. La correspondiente a la parte B de la misma figura, consta de un gran eje, inclinado ligeramente sobre la línea horizontal, que se llama «abre» o árbol, y en que se distinguen, en la parte anterior, el cuello («coll de s'abre»), y en la posterior la cola («coa»). A éste se halla unida la gran rueda, «roda», reforzada por unos travesaños, llamados «basteix», y con unos radios denominados «ciuers». Al diente de engrane se le llama «pinta». El techo giratorio, del que sale el eje al exterior entre tres piezas (denominadas «juitadors», «galtera» y «sotacoll»), se apoya en un gran círculo de fusta, es decir, el «congreny de devall», y consta, en primer término, de otro círculo, que es el que gira sobre éste, denominado «congreny de damunt». El sistema de girar es como el propio de los molinos manchegos, no como el de los andaluces. A él va unido el «estrebador» antes citado, y sobre el «congreny de damunt» y paralelo al «estrebador» van unas vigas, llamadas «grieras», que sirven para sujetar el «jou» del eje vertical y que tienen unos apoyos llamados «boldufelles». Por encima aún, formando ya el techo propiamente dicho, están el «tafarell» o «paternal» y el «xabió» (300).

En Menorca, en Mahón mismo, hay molinos semejantes a los mallorquines, ajustados a la arquitectura mediterránea típica, propia de aquella isla. La figura 48 puede servir como prueba de ello (301). Los de la isla de Ibiza tienen la torre sobre bases menos desarrolladas, y, a veces, la rueda de viento en vez de componerse de seis aspas consta de doce radios con sus velas correspondientes, cual ocurre en los molinos griegos, y cabe comprobar examinando la figura 49 (302).

---

(300) Moll, op. cit., p. 20, fig. 9 y p. 21, fig. 10.

(301) Madoz, XI. (Madrid, 1848), p. 23,1 alude a la existencia de «algunos molinos de viento» en Mahón.

(302) Compárase con la fig. 28.

Fig. 48.—Molino de Mahón (Menorca).

XX

Krüger señala la existencia de molinos en las Canarias (303). Según las informaciones que he podido allegar, donde más abundan es en Lanzarote y Fuerteventura. No faltan en La Palma y Tenerife. Los de tipo más tradicional, empleados para hacer harina y también para gofios, son denominados «pajeros», y se componen de una torre de planta circular de barro, cal y piedra, que consta de dos pisos y que está coronada por una caperuza con armazón de madera de tea, que es lo que se empleaba también para construir diferentes piezas de la maquinaria. La caperuza gira de la misma manera que en los molinos andaluces y otros ya descritos, por medio de un palo largo.

Como en las islas hay muchos temporales, esta misma caperuza se suele sujetar, a veces, a la torre, por medio de una cadena, que se engancha en ciertas argollas que están empotradas en la mampostería.

La mayor parte, o por lo menos la parte principal, de la maquinaria del molino, se halla en el piso superior. Las piedras de moler y la tolva no presentan características demasiado señaladas. De la volandera parte hacia arriba un «husillo», el cual tiene una linterna que engrana con la rueda colocada en el eje semi-horizontal (que también lleva las aspas) y que se denomina «cangrejera».

La harina cae por una canal al piso inferior, que es donde está asimismo el elevador de piedras. No faltan casos en que los molinos constan de tres plantas en vez de dos, y entonces en la baja se halla el depósito de granos. El acceso suele hacerse por dos puertas. Una que da a la planta baja y otra que hay en la planta superior, y a la que se llega por una escalera de mampostería, o sea fija, adosada al muro circular. La figura 50 da una buena idea de un molino de

---

(303) Krüger, «Notas...», p. 159.

Fuerteventura. Está sacada por Herrera, fotógrafo local, y me ha sido proporcionada junto con casi todos los demás datos sobre molinos canarios por mi amigo y colega J. Pérez Vidal, investigador infatigable. Es provechoso comparar la estructura general de este molino con la de los molinos de la isla de Rodas, representado en la fig. 14, Sicilia (fig. 27 y algunos baleares (fig. 46). Vemos que en unos y en otros el número de aspas parece el mismo; la estructura de éstas muy semejante, e incluso también lo es la disposición de la torre, con un cuerpo o base más ancha.

La figura 51 representa un molino tinerfeño, de cuatro aspas sólo y estructura que recuerda a la de los de Quercy, en Francia (304). Constituye la variedad más conocida de molino canario, y es la que tuvo presente Krüger para establecer su clasificación antes citada (305).

En La Palma lo que abundaba más eran verdaderas norias de viento como las representadas en las figuras 52 y 53 (306). El cuerpo o torre de donde salen suele hallarse asentado en una pendiente, empotrado en un desnivel. El número de radios de la rueda varía, así como los dispositivos interiores y engranajes; todo ello es debido, a lo que parece, a una preocupación mecánica e innovadora que tuvieron varios habitantes de la isla hace cosa de cuarenta y tantos años y que produjo no pocas rivalidades y discusiones.

En efecto, en 1868, un industrial de La Palma, natural

---

(304) Véase nota 133.

(305) Véase fig. 26, B.

(306) Según carta del mismo Pérez Vidal, con fecha de 29 de junio de 1951, por entonces quedaban en la isla hasta seis molinos. Constaban de tres pisos. En el inferior tenían las poleas para maneje, en el central las piedras con la tolva, etc., y en el más alto, en una especie de tornado al exterior, la barquilla que aparece en la foto de la figura 51. Hoy día a las velas que aparecen en ella han sustituido aspas con travesaños de madera, como ocurre en el resto de los molinos palmeros. Ruedas de viento parecidas hay también en la isla Graciosa.

Fig. 51.—Molino de Tenerife (Canarias), foto Kindel. Madrid.

Fig. 52.—Molino de Mazo, La Palma (Canarias)

de Santa Cruz, llamado Isidoro Ortega, construyó un molino de viento harinero, en que se notaban varias mejoras respecto a los antiguos (307). Se describió en algunas publicaciones locales como invento original. Entre ellas, en *El Time*, periódico de circulación entonces. Pero un corresponsal de Mazo protestó, diciendo que el supuesto inventor no era tal y que

Fig. 53.—Molino de La Palma (Canarias), foto Kindel. Madrid.

en realidad el verdadero creador de la idea era un natural de aquel pueblo llamado Luis Hernández. Así se estableció una polémica, de la que se saca como consecuencia que en Mazo existían, por la misma época, no menos de tres sistemas de molinos de viento, debidos a la industria de individualidades distintas (308).

---

(307) Hoy vive el nieto de este industrial, que posee un molino.

(308) «Molino harinero sistema Ortega» en «El Time». (Santa

Este ejemplo nos hace ver cuán gratuíto es querer explicarse todos los problemas que plantea la morfología cultural a la luz de los criterios de «difusión» y «área». Las mismas variantes que se registran en Canarias pueden hallarse en otras islas atlánticas: las Azores. En cambio, en Madeira no parece que la construcción de molinos se ha desenvuelto tanto (309).

En la isla Terceira, por ejemplo, hay tres tipos de molinos de viento, según Federico Lopes, Jr. (310):

A) Consiste en una torre cilíndrico-cónica, de cal y canto; techo cónico giratorio de tablas superpuestas; cuatro aspas en cruz; velas rectangulares; escalera interior de piedra o madera, y, en consecuencia, dos plantas; ventana en la segunda de ellas.

B) Consiste en una torre cilíndrica de piedra seca; techo cónico giratorio; ocho aspas, de las cuales cuatro tienen velas de lienzo (o paño) triangulares, y las otras cuatro unas superficies de madera, de forma también triangular; escalera exterior fija, de piedra o madera, y dos pisos.

C) Consiste en una base cilíndrica de piedra seca, sobre la que se levanta una estructura de madera octogonal que gira sobre la referida base; techo piramidal fijo sobre

---

Cruz de la Palma), núm. 243 (15 de agosto de 1868), de un artículo publicado en el «Boletín de la Sociedad de Amigos del País» (número 11); carta fechada a 5 de agosto de 1868, en Mazo, firmada por el corresponsal y en la misma publicación. Respuesta de Benjamín S. Delgado y Antonio Rodríguez López, en el artículo «Molinos», en «El Time», núm. 247 (15 de septiembre de 1868). Sigue la polémica en los números 250 (7 de octubre de 1868) y 252 (15 de noviembre de 1868).

(309) Krüger, «Notas...», p. 158, nota 10, indica esto y que en Pôrto Santo se construyó un primer molino de viento en 1603, y que a comienzos del siglo XIX sólo había dos: uno del concejo y otro particular.

(310) «Etnografía agrícola. Moinhos de vento» en «Comissão reguladora dos cereais do arquipélago dos Açores, Boletím núm. 3» (primer semestre de 1946), pp. 91-94.

la estructura de madera; ocho aspas con superficies de madera triangulares a modo de velas, escalera exterior de madera y movible.

Fig. 54.—Molino de la isla Terceira (tipo A).

El tipo A (fig. 54) se halla en la parte E. y N. de la isla, desde Ponte do Bastardo a los Biscoitos. A veces tiene la cubierta de zinc pintada de rojo, la parte de albañilería se

blanquea y la puerta y ventana también suelen estar pintadas de rojo.

El tipo B (fig. 55) no tiene ventana casi nunca, y apenas se le pinta una orla de blanco en la parte superior del cilindro o en los bordes de la puerta.

El tipo C (fig. 56), de inspiración nórdica, se halla en las regiones W. y N. W. de la isla, especialmente en Doze Ribeiras y Serreta.

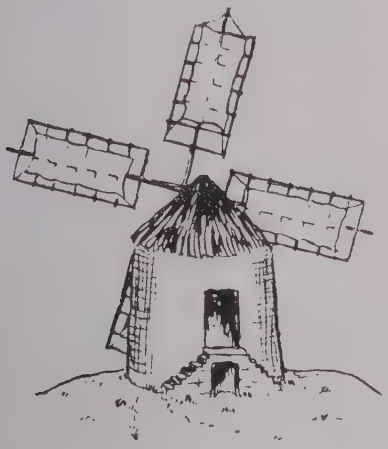

Fig. 55.—Molino de la isla Terceira (tipo B).

El doctor Luis Bernardo de Athayde ha escrito un artículo en que se describe el interior del molino azoreño y se da parte del vocabulario referente a su maquinaria (311).

Hoy se halla en vías de desaparición. Por lo general, mide unos diez metros de altura, su capacete es de tabla sobrepuesta y sus puertas y ventanillas pintadas de bermellón. La maquinaria y armadura son de madera de boj («bojo») y se hallan en varios niveles. Al entrar en el edificio se encuentra primero la caja para la harina («tra-

(311) «Moinhos de vento» en «Comissão reguladora dos cereais do arquipélago dos Açores (2.º semestre de 1945), pp. 59-63.

minhal», que cae a ella por un conducto llamado «caleira», de las piedras de moler «mola». La volandera o «moenda» tiene un metro de diámetro, y sobre ella está aparejada la tolva («moéga») y la panereta («calha») (312). Un eje de hierro la une con el «carreto» o linterna. La rueda de engranaje que se halla al parecer en la parte del eje («mastro»), más

Fig. 56.—Molino de la isla Terceira (tipo C).

opuesta a la de las aspas («panais»), tiene un metro y medio de diámetro y freno de banda. El capacete se mueve por medio del consabido palo, que se denomina «rabo».

Capelas, Bretanha, Arrifes y Fajã son las localidades donde existen aún molinos de viento en estado de funcionar. A éstos los azoreños les colocaban como preservadora, como protectora, una estrella de seis puntas pintada. Con probabilidad comenzaron a ser construídos por los primeros colonos (313), y es probable que los portugueses también in-

(312) En general, las piedras están metidas en un recinto llamado «celha».

(313) Véase lo que se indica en la nota 309.

Fig. 57.—Paisaje de la isla Barbada hacia 1820, que ilustra el viaje de J. A. Waller.

Fig. 5a.—Puerta de un molino de viento para la casa de aperos (Lemoiz).

trodujeran muy pronto en el Brasil ingenios parecidos, para machacar las cañas de azúcar, y otros adaptados a las necesidades agrícolas y económicas de aquel país, en que todavía existen cantidad de maquinarias rústicas de gran interés (314)

El molino de viento de tipo mediterráneo pasó también a otras partes del Nuevo Mundo, aplicándose en las Antillas a la citada industria del azúcar, que pronto adquirió allí una importancia enorme. Los viajeros que a comienzo del siglo XIX llegaban a la isla Barbada, por ejemplo, señalaban la animación que daban al paisaje de ella los molinos de viento colocados en las alturas.

La figura 57 está tomada de un relato inglés, publicado en 1820 (315). Aunque no es muy realista, es suficiente para hacer ver que el molino de torre era allí el usual, pese a que ya en 1624 los ingleses se hicieron dueños de la isla. También era el común en Jamaica, donde aún quedan algunas torres en ruinas, como la reproducción en la foto de la fig. 58, que me ha sido proporcionada por George M. Foster, así como en Cuba, Puerto Rico, el archipiélago antillano y el Brasil (316).

---

(314) La técnica del Nuevo Mundo en su relación con la propia de los países del occidente de Europa en los siglos XVI, XVII y XVIII debía de ser objeto de estudios sistemáticos, para los cuales en España hay cantidad de fuentes de información no utilizada.

(315) John Augustine Waller, «A voyage in the West Indies: containing various observations made during a residence in Barbados, and several of the Leward islands...» (Londres, 1820), entre las pp. 20 y 21 (texto, p. 15).

(316) Autores del siglo XVII aluden a los molinos del Brasil. Jean Albert Fabricios, en su «Theologie l'eau, ou essai sur la bonté, la sagesse et la puissance de Dieu manifesteês dans la creation de l'eau...» (La Haya, 1741), pp. 398-399, dice: «Pour ce qui est des moulins à sucre, jè m'y arrète d'autant moins, que dans le Brésil, et les autres cudroits, où les cannes de sucre croissent, ces moulins sont pour la plûpart mis en mouvement par des boeufs, ou des esclaues. Cependant, comme les Portugais ont

La documentación que cabe allegar sobre éstos es inmensa, y una parte muy interesante de ella será aprovechada por Pérez Vidal en el estudio que está preparando acerca de los trapiches y la industria del azúcar. Baste decir aquí que en los mapas ingleses de la segunda mitad del siglo XVIII, relativos a islas como la Antigua y San Cristóbal, se señalan todos los molinos de viento que había en ellas, indicándose a quien pertenecían. Estos molinos debieron multiplicarse durante aquella centuria (317).

Más extraño es que, con el mismo objeto de triturar la caña de azúcar, se haya empleado el molino de viento de tipo persa, que algunos escritores del siglo XVIII suelen llamar «molino portugués» o de estilo portugués, según va dicho. Ya se ha visto cómo Belidor alude al molino con eje vertical, considerándolo propio de Portugal y Polonia (318). Pues bien, el dominico Jean Baptiste Labat (1663-1738), en su famoso viaje a las islas de América, al hablar de los métodos de triturar la caña de azúcar en la Martinica, indica que había tres clases de «moulins à sucre», que los españoles llamaban «ingenios de azúcar» : unos movidos por bestias, bien fueran bueyes, bien caballos, otros movidos por fuerza hidráulica y otros movidos por el viento. Eran éstos, de todas maneras, los menos comunes, y el mismo Labat indica que de aquéllos con alas colocadas en un eje vertical no vió más que dos ejem-

---

trouvé le moyen de faire aller leurs moulins à sucre à l'aide du vent, je ne doute point, qu'on ne pût le faire aussi utilement par le moyen de l'Eau.» Cita el testimonio de Bellegarde para el Brasil y el de Labat para Guinea y las islas de América. En las pp. 395-399 hay datos sobre molinos en general y bibliografía sobre ellos, de los siglos XVII y XVIII, que sería curioso consultar.

(317) He aquí referencia a dos, por ejemplo: «A New & Exact map of the island of Barbadoes in America, According to an Actual & Accurate Survey made by William Mayo» y «A new and exact map of the island of St Christopher in America according to an actual and accurate survey in the year 1753... by Samuel Baker lieutenant of His Majesty...» De este hay otros más.

(318) Véase texto correspondiente a la nota 153.

plares. El primero se hallaba en la parte inglesa de San Cristóbal, que Labat visitó más rápidamente. El segundo en el barrio de Fort-Royal de la Martinica. La figura 59 está inspirada en una lámina que representa a esta clase de molino de «estilo portugués», y es suficiente para nuestro intento,

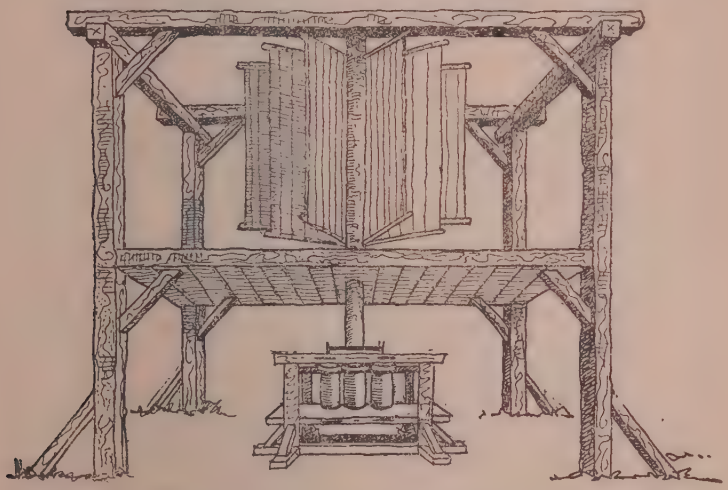

Fig. 59.—Esquema de molino de azúcar de la Martinica a fines del siglo XVII («estilo portugués»).

que es dar una idea general de su estructura (319). Quien quiera más detalles e informaciones pronto podrá consultar

---

(319) «Nouveau voyage aux isles de l'Amerique. Contenant l'histoire naturalle de ce pays, l'origine, les moeurs, la religion et le gouvernement des habitans anciens et modernes». I. (La Haya, 1724), pp. 243-245 (lámina frente a la p. 244). La estancia de Labat fué el año 1696. En la p. 243 dice: «On m'á assûré que depuis la prise de l'Isle de Saint Christophe les Anglois en ont fait faire á la maniere des Moulins de Bled de Portugal, sur les desseins que le Comte de Gennes en avoit donnez au colonel Codrington General des Isles Angloises sous le vent.»

el citado estudio del señor Pérez Vidal sobre la industria del azúcar en España y sus colonias durante épocas pasadas.

La conexión de este tipo con el del Oriente Medio y su adscripción a Portugal permitiría acaso suponer que durante la dominación de los árabes en la península se halló bastante generalizado, según va dicho. Pero aquí entramos, otra vez, en el campo de la conjetura.

XXII

No debemos terminar esta disertación un poco al estilo de las que se escribían en el siglo XVIII, sin reflejar algunas de las consecuencias que pueden deducirse de ella. Son éstas de varias clases y de distinto alcance; históricas y de orden más bien conceptual.

La primera de carácter histórico, es la de que los molinos de viento *no son* invención ni de los árabes ni de ningún pueblo islamizado. La rueda de viento con eje vertical no era conocida por los mecánicos griegos al parecer, pero sí por los persas allá en los siglos VI y VII de J. C. El principio en que se basa el molino afgano-persa es paralelo al del molino de agua *de rodezno*. Pero en éste la rueda hidráulica, colocada en un eje vertical, se encuentra en bajo y las muelas en alto; en el persa se invierte la posición. Es muy posible que haya una gran conexión entre la invención del uno y el otro, y es probable también que se usaran pronto en países próximos entre sí. Su distribución en el Antiguo Mundo apoya el origen persa, con unas conexiones notables en China (fig. 60). Tampoco del molino de rodezno tratan los clásicos. En cambio, Vitruvio, según es bien sabido, se refiere al molino con rueda hidráulica en eje horizontal y engranaje, que en castellano llamamos más comúnmente aceña y que parece más complejo que el de rodezno. El mecanismo interno de la aceña y el molino de viento más común en Europa son muy semejantes, aunque también en el uno con relación a la otra esté invertida la disposición de las piezas. Por otro lado, parece que Herón conocía la rueda

de viento colocada en un eje horizontal, como transmisora de fuerza, por medio de un engranaje asimismo. Es decir, que cada una de las partes y funciones mecánicas fundamentales del molino de viento europeo eran conocidas, por separado, por los mecánicos griegos de época tardía, aunque no la aplicación de ellas, formando conjunto, al fin utilitario de moler el trigo o elevar el agua (fig. 61).

Fig. 60.—Algunas localizaciones del molino y la rueda de viento de eje vertical en el Antiguo Mundo.

Esto nos hace ver cuán autónomo puede ser el proceso de invención de las funciones mecánicas con respecto al de las funciones técnicas puramente utilitarias. Sabiendo que allá por el siglo I de la era casi todos los mecanismos integrantes de un molino ya se habían inventado, que en los siglos VI y VII aparecen los molinos de viento del tipo persa y que en el siglo XII y siguientes se difunden los de tipo europeo de pivote y de torre, cabe imaginar distintas conexiones causales entre la existencia de unos y otros. Vamos a usar de un sistema algo algebraico para caracterizar tales conexiones, usando de esta tabla de equivalencias :

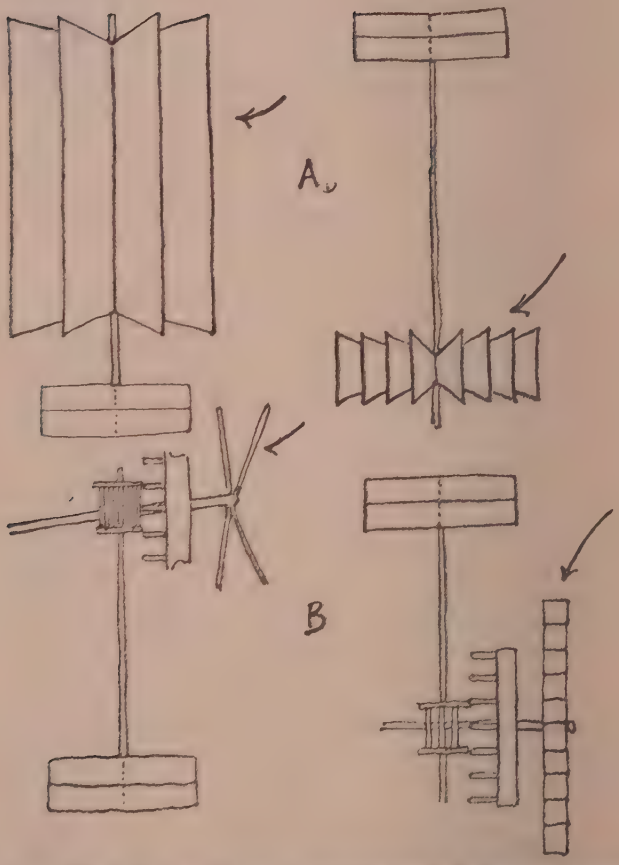

Fig. 61. El molino de rodezno, comparado con el molino de viento de eje vertical (A) y la aceña comparada con el molino de viento de eje inclinado (B).

1) Rueda de viento en eje vertical: a^1.
2) Rueda de viento en eje horizontal: a^2.
3) Engranaje de linterna y transmisión indirecta: b.
4) Muelas: c.
5) Eje giratorio: d.
6) Techo giratorio: e.
7) Molino de tipo persa x.
8) Molino de tipo europeo occidental: z^1.
9) Molino de tipo mediterráneo: z^2.

Se trata de hacer una hipótesis sobre el origen de z^1 y z^2. Y en primer término podemos pensar que el conocimiento separado, independiente, de a^2, b y c, a los que se añaden como novedades muy grandes los mecanismos d y e, ha sido la base de la invención para un genio anónimo.

La primera hipótesis que designaremos con la letra A será ésta:

$$a^2 + b + c + d\ (\text{ó}\ e) = z^1\ (\text{ó}\ z^2)$$

es, en realidad, la de Montandon, cuando dice que el molino de viento se inventó en el siglo XII en Europa (320), pues consideraba que cada elemento de los indicados era bastante autónomo hasta entonces.

En segundo término cabe pensar que la idea de construir z^1 (o z^2) no ha surgido sin que se tenga conocimiento previo de todos los mecanismos indicados y también del molino de tipo persa, x. Esta hipótesis (B) podría reflejarse en la serie que sigue:

$$a^2 + b + c + d\ (+ x) = z^1\ (\text{ó}\ z^2)$$

Del último elemento se extrae, sobre todo, la noción de una «función utilitaria» del viento. Los que defienden tesis parecidas a las de Sarton, Forbes, etc., han de seguir este orden en su razonamiento. Con respecto a la prioridad del molino de eje (d) o el de torre (e), cabe verificar las correspon-

---

(320) Véase texto correspondiente a la nota 51.

dientes hipótesis, haciendo depender a z^2 de z^1 (como es lo más común) o al revés. Es posible pensar también en la creación simultánea de dos soluciones paralelas. Es decir, que **hay tres series de razonamientos imaginables:**

$$\text{C)}\ a^2 + b + c + d\,(+ x_1) = z^1$$
$$\text{D)}\ a^2 + b + c + d\,(+ x_2) = z^2$$
$$\text{E)}\ a^2 + b + c + d\,(+ x_1) = \frac{z^1}{z^2}$$

Desde un punto de vista geográfico (si se admite el influjo oriental), parece que la hipótesis designada con la letra D) debe ser más defendible que la designada con la C), ya que los molinos del Mediterráneo, z^2, se hallan en general más cerca de la zona donde pudo inspirarse más pronto el inventor. Pero la realidad es que los textos históricos dan la prioridad a z^1 y autorizan incluso a admitir la hipótesis A como la más cierta.

En cualquier caso no se basan más que en conjeturas, están construídas sobre datos ambiguos desde el punto de vista **estrictamente histórico y geográfico.**

Nuestro análisis viene a demostrar el grado de desconfianza con que deben acogerse bastantes de los resultados a que llegan algunos arqueólogos y etnólogos que pretenden explicar las relaciones entre elementos culturales homólogos, dando la prioridad a los unos sobre otros, marcando las áreas primarias y las derivadas, etc., a la luz de la idea de «difusión» y de los criterios de forma y cantidad. Si la hipótesis de la evolución, desde el punto de vista de la técnica histórica apenas puede manejarse, la idea de la difusión es también mucho más equívoca de lo que a primera vista parece. Se dice: la evolución existe, pero sabemos poco acerca de cómo se efectúa, y puede decirse, paralelamente, que también la difusión existe, pero que las conjeturas históricas fundadas en ella «sin más» son estériles en bastantes casos. Es decir, que en vez de aferrarse a una tesis difusionista, entre varias, muchos autores harían mejor en estudiar todas las posibilidades de la difusión y suspender su juicio, una vez

efectuada esta tarea. Y conviene insistir en que no ocurre ello solamente al estudiar los procesos acaecidos en pueblos prehistóricos, o sin historia escrita, sino también cuando se trata de pueblos que nos son más familiares.

Precisamente el influjo de las Cruzadas (de que varias veces se ha hablado antes) en la «difusión» de la ciencia y de la técnica ha sido puesto de relieve por multitud de autores desde hace tiempo, e incluso exagerado, ya que, en primer término, las relaciones de Europa con el cercano oriente existieron de continuo desde la caída del Imperio romano hasta el momento en que empiezan aquéllas. Un erudito francés del siglo XVIII, Joseph de Guignes (1721-1800), conocido por sus investigaciones sinológicas, ya publicó cierta memoria, en que probaba esto (321). Pero las tendencias románticas fueron causa de que esta realidad se tuviera poco en cuenta. Por otro lado, bastantes de los elementos culturales que llegaron a Europa del oriente en la Edad Media, pudieron venir, y de hecho vinieron, a través de España, en donde el contacto de los pueblos cristianos con los musulmanes fué continuo durante siglos, antes y después de que las Cruzadas mismas tuvieran lugar. Hay que combatir, pues, la exageración de atribuir todo influjo oriental a las Cruzadas; pero se ha de admitir, no obstante, que éstas tuvieron repercusión incluso en la península, según ya puso de relieve D. Martín Fernández de Navarrete (322), y aunque de otra forma que la comúnmente se admite cabe suponer también

---

(321) «Mémoire dans lequel on examine quel fut l'état du commerce des François dans le Levant, c'est-à-dire en Egypte et en Syrie, avant les Croissades; s'il influa sur ces Croissades, et quelle a été l'influence de celles-ci sur notre commerce et sur celui des Européens en général» en «Mémoires de littérature, tirés des registres de l'Academie Royale des Inscriptions et Belles-Lettres». XXXVII. (París, 1774), pp. 467-527.

(322) «Disertación histórica sobre la parte que tuvieron los españoles en las guerras de Ultramar o de las Cruzadas, y cómo influyeron estas expediciones desde el siglo XI hasta el XV en la

que influyeron en la multiplicación de los molinos de viento en el ámbito del Mediterráneo, cuyas islas, secas y con poco arbolado, se vieron sembradas de castillos y plazas fuertes de los caballeros de las distintas y sucesivas órdenes, que crearon tipos muy especiales de arquitectura militar, etc.

Parece que hay, en efecto, cierta mayor frecuencia de molinos en aquellas áreas dominadas por los caballeros de Rodas, Malta, Santiago, etc. (fig. 62), y valdría la pena de ver que otros elementos se hallan asociados con la extensión de una organización social tan definida como la de las ordenes militares. No conviene exagerar, sin embargo, la tendencia que parece hoy cundir entre varios investigadores, excesivamente influídos por los antropólogos sociales, según la cual basta que cada elemento distinguible de la cultura de una sociedad dada se estudie en función con los demás de la mismo cultura, pues se corre el riesgo, en tal caso, de caer en una especie de racionalismo funcional de tipo utilitario, que resulta bastante estrecho. El estudiar desde un punto de vista autónomo cada elemento cultural como se ha venido haciendo hasta ahora, puede conducir a resultados poco interesantes en sí, pero nadie puede negar que es un método útil en ocasiones. La Tecnología no es lo mismo que la Antropología social, y no debe de someterse a todos los principios de mayor validez al estudiar ésta.

El hecho de que el molino de viento de eje vertical aparezca en territorio portugués y en las antiguas colonias españolas, plantea una serie de cuestiones curiosas que no aclaran las teorías generales sobre difusión, etc. ¿En primer lugar, es éste el verdadero descendiente de los molinos de viento árabes como los que había en Tarragona, acerca de cuya estructura no sabemos nada? ¿Es un ingenio llevado

---

extensión del comercio marítimo y en los progresos del arte de navegar», en «Memorias de la Real Academia de la Historia». V. (Madrid, 1817), pp. 37-204.

Fig. 62.—Algunas localizaciones del molino de tipo mediterráneo

a Portugal en la época de las grandes navegaciones de los portugueses por Oriente? En éste, como en otros casos, hemos de admitir que la difusión ha existido, pero nos falta el dato histórico concreto que indique con claridad cómo se ha llevado a cabo. Tal vez estudiando la historia de los establecimientos portugueses en Ormuz y sus relaciones comerciales con Persia durante el siglo XVI, podrían hallarse algunas precisiones, de la misma manera que cabrá hallarlas, respecto a la fecha de introducción del mismo tipo de molino en Polonia, estudiando las relaciones de los eslavos con tártaros, turcos y persas, que siempre fueron muy grandes, aunque no amistosas.

Su expansión hacia el E. tiene un gran interés, y queda dentro de un marco histórico mejor conocido.

Las relaciones de Persia con China y de China con el occidente fueron ya bastante bien estudiadas en el siglo XVIII (323), época en que se registra una gran influencia de la cultura material del viejo imperio en Europa: sobre Inglaterra y Francia, especialmente (324). Pero en el caso que nos ocupa, como en otros, hay que reconocer que los chinos dieron a la forma recibida un desarrollo y unas líneas nuevas, unas proporciones airosas y gráciles y una especial utilización. En tiempos pasados no habrían faltado autores que buscarían en China la cuna del invento de la rueda de viento de eje vertical, considerado, como se consideraba en el siglo XIX, que la cultura de aquel gran imperio era mucho más compleja en la remota Antigüedad que lo que en realidad era. Hoy sabemos la fecha aproximada en que allí se introdujeron el molino de agua, la

---

323. Puede recordarse otra disertación del antes citado Guignes, «Réflexions générales sur les Indiens et le commerce des romains avec les tartares et les chinois» en «Mémoires de literature, tirés des registres de l'Academie Royale des Inscriptions et Belles Lettres». XXXII. (París, 1768), pp. 355-369.

324. Sir John T. Pratt «China and Britain». (Londres, s. a.).

Fig. 63.—Localización más densa de los molinos de pivote y machones en la Europa occidental, según las vistas de la obra titulada «Civitates orbis terrarum».

Fig. 64.—Localización general de los molinos de viento en la Península Ibérica. Los triángulos indican puntos donde existieron en épocas lejanas.

noria de corriente, etc. Sabemos que tales artefactos llegaron del W., y no hay razón para pensar que no ocurrió algo paralelo con la rueda de viento de eje vertical. Pero de la introducción de los elementos de la mecánica euro-mediterránea en oriente trataremos en otro estudio consagrado a norias de sangre y ruedas movidas por las aguas mismas.

Respecto a las innovaciones y a los usos distintos de los molinos de viento cabe decir:

1) Que en los últimos siglos de la Edad Media y los comienzos de la Moderna se hallan asociados frecuentemente a fortificaciones y ciudadelas.

2) Que en los siglos XVII y XVIII se aplican mucho en el Nuevo Mundo a la fabricación de azúcar, y a la del papel en otras partes.

3) Que de fines del XVI a fines del XVIII se perfeccionan y crean multitud de tipos locales, sobre todo en el N. y N. W. de Europa, donde su «climax» estaba en los Países Bajos (fig. 63).

4 Que en el siglo XIX empieza a decaer su uso, al comenzarse a emplear máquinas movidas por distintas clases de energía: primero el vapor, últimamente la electricidad.

5) Que en el siglo XX se hallan en vías de desaparición por doquier, especialmente en España (fig 64).

Es decir, que el molino de viento es un «elemento cultural» que ha tenido vigencia corta, si se considera la Historia de la Humanidad en toda su extensión y profundidad. Dentro de esta cortedad, su uso ha estado condicionado por diversas razones, no sólo de tipo climático, sino también sociológico. La muralla, el castillo, la ciudadela le han servido de asiento tanto o más que las llanuras desprovistas de aguas suficientes (como la Mancha), o al revés, con demasiadas aguas que había que encauzar (como Holanda). Los enemigos de su misma especie hacen que el hombre aguce su ingenio tanto o más que los elementos de la Naturaleza colocados adversamente frente a él.

Esto es lo que puedo decir de los molinos de viento, que no son sólo algo interesante por las emociones literarias

y estéticas que se experimentan al contemplarlos, por los comentarios de tipo ensayístico a que se prestan, sino porque su invención, multiplicación y perfeccionamiento constituyeron un capítulo importante en la historia de la Técnica, que en otros países se halla convenientemente estudiada, pero que en el nuestro está casi desatendida en absoluto, pese a la multiplicación de cátedras de «Historia de la Cultura», Arqueología, etc.

JULIO CARO BAROJA.

ARCHIVO

Nombres de la llovizna

Galicia: El Ferrol, *orvallo*; Santiago de Compostela, *orvallo*; Fonsagrada, *orvallo*; Villaodrid, *orvallo*; Mondoñedo, *orvallo*; Carballino, *orvallo*; Celanova, *orvallo*; Viana del Bollo, *orvallo*; Vigo, *poalla*; La Guardia, *poalla*; Puenteáreas, *poalla*; Redondela, *poalla*.

Asturias: Sama, *orvallo*; Oviedo, *orvallo*; Mieres, *orvallo*; Cangas de Tineo, *orvallo*; Cangas de Onís, *orvallo*; Villaviciosa, *puntu marca*; Piloña, *orpiño*, *orpinu*.

León: Palanquinos, *luvisna*; Amusco, *aguarradilla*; Población, *aguarradilla*; Astudillo, *aguarradilla*; Baltanás, *aguarradilla*; Revenga de Campos, *vainilla*; Valladolid, *llovizna*; Medina del Campo, *calabobos*; Villamayor, *pintinear*.

Extremadura: Villanueva de la Vera, *mojabobos*; Badajoz, *llovizna*.

Castilla la Vieja: Pesquera, *llovizna*; Aranda de Duero, *llovizna*; Logroño, *sirimiri*; Calahorra, *simiñiri*; Haro, *sirimiri*; Lardero, *sirimiri*; San Pedro, *gájima*; Riaza, *llovizna*; Olvega, *llovizna*; Barco de Avila, *llovizna*.

Castilla la Nueva: Madrid, *llovizna*; Colmenar Viejo, *llovizna*; Madrid, *calabobos*; Yunclillo, *calabobos*; San Pablo de los Montes, *mollina*; Tarancón, *calabobos*.

Andalucía: Córdoba, *calabobos*; Albox, *mollizna*; Gubia, *calabobos*; Bernarrabá, *h'arinilla*; Vélez Málaga, *h'ari-*

nilla; Sevilla, *llovizna*; Vejer, *l'arinilla*; Ubrique, *l'arinilla*; Sanlúcar de Barrameda. *lanzurriña*.

VASCONGADAS: Bilbao, *sirimiri*: Marquina, *lambrue*; Pedernales, *lambrue*; Durango, *lamparra*: San Sebastián, *sirimiri*: Eibar, *lambrua*: Vitoria, *sirimiri*; La Guardia, *sirimiri*: Etura, *bruma*.

NAVARRA: Tafalla, *aguachirri*: Artajona, *aguachirri*; Mendigorría, *aguachirri*: Sorlada, *aguachirri*: Alsasua, *sirimiri*.

ARAGÓN: Magallón, *llovizna*: Casetas, *llovizna*.

CATALUÑA: Olot, *plujim*: Martorell, *plovisqueiga*: Mataró, *pluvisca*: Villafranca del Panadés, *pluvisca*: Igualada, *pluvisca*: Barcelona, *pluvisca*: Tarragona, *pluvisca*.

BALEARES: Pollensa, *brusque*: Manacor, *brusque*; S. Antonio, Abad, *brusqueta*.

VALENCIA: Valencia, *pluvisna*: Sagunto, *pluvisna*; Elda, *lluvisna*.

MURCIA: Albacete, *llovizna*: Caravaca, *llovizna*.

CANARIAS: Tacoronte, *sorimba*: Orotava, *sorimba*; Puerto de la Cruz, *sorimbo*: La Laguna, *sorimba*; Realejos, *sorimba*; Granadilla, *sorimba*: Adeje, *sorimba*; Arucas, *garuh'ó*; Moya, *garuh'ó*; Firgas, *garuh'ó*; Valsequillo, *garuh'ó*.

PILAR ARELDO

Nombres de las cabezas o frutos del cadillo

Galicia: Santiago, *Orizo*; Dumbria, *coudel*; Verin, *coudel*.

Asturias: Tineo, *amores*; Moreda, *repegones*.

León: León, *pegamanos*; Castrillos, *enamorao*; Poblacion, *pegas*; Revenga, *pegas*; Carrión de los Condes, *gardinchos*; Villajimeno, *moros*; Valladolid, *cadillos*; Ciudad Rodrigo, *pegotes*; Zamora, *pellizos*; Zamora, *pegotes*.

Extremadura: Madrigal de la Vera, *pegotes*; Plasencia, *pegas*; Fregenal de la Sierra, *garrapatas*; Llerena, *garrapatas*, Badajoz, *novios*; Zafra, *madroño*.

Castilla la Vieja: Barreda, *amores*; Huerta de Abajo, *pegotes*; Olvega, *pegatas*; Soria, *pegatas*; Cubo de la Solana, *cidones*; Segovia, *pegas*; Muñoveros, *roñalas*; Torreiglesia, *pegotes*; Arévalo, *amores*.

Castilla la Nueva: Madrid, *arrancamoños*; Colmenar Viejo, *cadillos*; Carabaña, *arrancamoños*; Bustarviejo, *amores*; Uceda, *pegas*; Guadalajara, *cadillos*; Villanueva del Condado, *gardinchos*; Cuenca, *cadillos*; Fuente del Fresno, *borregos*; Almagro, *berros*; Cuerva, *borregos*; Ventas con Peña Aguilera, *apretapuños*.

Andalucía: Baeza, *caillos*; Granada, *pegaillos*; Granada, *novios*; Málaga, *guarrillos*; Alameda, *caillos*; Sevilla, *lochos*; Bejer, *caillos*.

Vascongadas: Orduña, *moros*; Lazcano, *morcótsa*; Etura, *pegotes*.

Navarra: Cabanillas, *pegas*; Estella, *garrapotes*; Tudela, *monas*; Estella, *lapas*.

Cataluña: Figueras, *gosets*; Barcelona, *gosets*; Tortosa, *gosets*.

Valencia: Catarroja, *caparra*; Utiel, *caparra*; Monóvar, *caparra*.

Murcia: Calasparra, *piejos de señorita*; Alcantarilla, *caparra*.

Pilar Ahedo

NOTAS DE LIBROS

STAHELI (EMIL): *Die Terminologie der Bauernmühle im Wallis und Savoyen. Eine Sach-und Wortstudie mit 64 Abbildungen.* Fehr sche Buchhandlung St. Gallen. París, 1951.

El libro del doctor Stäheli es uno de los que pueden presentarse como modelos para los investigadores de los temas populares tradicionales. Los valles de Valais y de Saboya, junto a una gran zona industrial del Rhin, han mantenido gracias a lo abrupto de su terreno una forma de vida humana arcaica. En las aldeas montañosas de difícil acceso, apartadas de las modernas carreteras, el doctor Stäheli ha estudiado los principales tipos de molinos, registrando en una búsqueda preparada y despaciosa su construcción, sus elementos y su funcionamiento, con una completa terminología de todas las partes del molino y de sus operaciones. El autor confiesa haber tomado, como base de su trabajo, el estudio del doctor Vieli *Die Terminologie der Mühle in romanisch Bünden*, publicado en 1927; pero su encuesta rebosa las normas de los cuestionarios generales, aplicándose a las más minuciosas particularidades de los molinos que estudia.

En la Introducción da idea de la región y de sus viejos molinos, amenazados de una inevitable desaparición que sólo retrasa su relativo aislamiento. En estos preliminares el autor explica sus viajes por todo Valais en 1945 y su recorrido de Saboya en la primavera de 1946, así como sus tanteos en un cuestionario de 130 preguntas, en su mayoría tomadas de Vieli, y sus comprobaciones fotográficas. Con la desconfianza natural sobre los informantes y sobre sus contestaciones, el autor no cae en el error frecuente de aceptar por buenos los datos únicos, y los contrasta con los de otros informantes de la región, confirmando el hecho conocido de que las nuevas generaciones del oficio ofrecen

una decadencia de la Terminología tradicional que sólo conservan los provectos o los de aldeas aisladas, sustituyéndola los jóvenes con voces de significación genérica ajenas al molino.

En la parte expositiva el autor estudia, en distintos capítulos, el molino, el molinero, el agua del molino, la rueda, el local, la provisión de cereales, el cernido, el picado de la piedra, el proceso de la molienda y cada uno de los mecanismos y depósitos. Próximos a las grandes instalaciones del Valle del Rhin de fuerza eléctrica los pequeños molinos de las alturas ofrecen los más variados tipos, acomodados a las variedades del terreno, instalados unos directamente sobre el torrente natural y otros con canal regulador algunos de turbina horizontal y los más con rueda vertical. El molinero de estas regiones no es el artesano fijo de otras zonas, sino frecuentemente un artesano eventual que trabaja en diversos oficios. La rueda da ocasión a un minucioso estudio de sus elementos. La piedra y los demás elementos de la molienda constituyen un tema interesante por la complejidad de operaciones y por la riqueza léxica. En la muela estudia las variantes del vocablo y los nombres locales del martillo de picar y de todas las operaciones para picarla, cambiarla, nivelarla, etc. En la molienda estudia la preparación del grano, la molturación, las clases de harina y de salvado y, finalmente la medición del grano y de la harina, los sacos y capazos y demás recipientes y los medios de pesarlos.

Los depósitos fundamentales del molino coinciden en la realidad y en el vocablo con los modelos del viejo molino español: la tolva o tremoya, canal de la harina, las arcas y cedazos, la artesa, etc.

La comunidad del fondo léxico prueba una relación común con el tipo romano del molino hasta en piezas de posible deformación metafóricas por ser detalles del conjunto. La *anadiia, nadija* del molino español está representada por un tipo fundamental, *nilla* y *anille* que acusa la *anaticula* latina. Las resistencias de la rueda acusan, como en España, los tres tipos latinos. La *alapa, ala* y *pala* tienen derivados suizos correspondientes a los españoles *alabe, ala* y *paleta.*

No hay que decir que los elementos salientes del molino acusan la identidad real y verbal con los españoles. La *trimodia* latina pervive en una rica serie de variantes, correspondiente a la *tremoya o tremoña* española. La *intermodia* de Francia y de Suiza perdura en el *entremoço* de Portugal.

Yo quisiera que este libro fuera modelo y estímulo para nuestros jóvenes filólogos y etnólogos, que no deben contentarse con una apresurada y superficial recogida de datos y voces de lo más saliente, y que pueden ver que un tema sencillo, como el de cualquiera de los oficios tradicionales del pueblo, puede dar materia para un trabajo sugestivo y transcendental en la investigación de la cultura y del idioma. *V. García de Diego.*

CABAL (CONSTANTINO): *Contribución al Diccionario folklórico de Asturias.* Pub. del Instituto de Estudios Asturianos. Oviedo, 1951.

A pesar de presentarse, modestamente, esta obra como una simple contribución al Diccionario folklórico asturiano, puede dársele la consideración de completa y definitiva. Le faltarán detalles, pequeñas omisiones inevitables en todo empeño de abarcar totalmente un mundo como el tradicional de fronteras inaprehensibles. Mas el *corpus* del folklore de Asturias, interesantísimo por su fuerte arcaísmo, ya puede considerarse formado gracias a este gigantesco esfuerzo del patriarca de los estudios etnológicos en aquella región.

Como muestra de la amplitud con que ha sido concebida esta obra, bastará indicar que los dos tomos que han aparecido hasta ahora, de más de trescientas páginas cada uno, están dedicados a temas ordenados alfabéticamente con la inicial A, y que, para completar la parte correspondiente a esta letra, falta, por lo menos, un tomo más.

Es verdad que el presente Diccionario no está redactado con el seco y escueto criterio que, en general, suele predominar en este tipo de obras. Caso raro en esos tiempos, no se escatima espacio ni papel. No se cae en las extremadas simplificaciones, hoy tan corrientes, que omiten y mutilan con frecuencia la parte más interesante de los temas. Aquí, muy al contrario, si un artículo trata, por ejemplo, de un juego infantil, de un cuento popular, o de una leyenda, nos dará, no su resumen, sino una explicación o relación detallada con todos sus aspectos, formas, y variantes, y al mismo tiempo, con claras y precisas indicaciones sobre sus origen, parentescos y demás circunstancias de interés folklórico.

La misma amplitud de criterio, no exenta de rigor científico, aplica al examen de formas dialectales, por ejemplo:

[illegible] [illegible], [illegible], [illegible], [illegible] [illegible], [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible]

Dedica sendos capítulos a las costumbres, astronomía y meteoros, medicina, arte, música y danza, fiestas y ceremonias, juegos, adivinanzas y coplas, supersticiones, brujerío, leyendas y tradiciones, cuentos, fábulas y mitos. En todos ellos podríamos citar la influencia española, diferenciándola de las costumbres indígenas, y a títulos de ejemplos en Medicina, tendríamos de común la aplicación de leche materna en los oídos cuando duelen éstos; el colocar dientes de perros, ratones, etc., colgados como collares a los niños para que salgan los dientes sanos; las supersticiones contra el mal de aire, que allí llaman «wayra», y las prácticas de los *jampiris*, que equivalen a nuestros curanderos.

Creo que el autor ha cumplido su fin de «acopiar material para futuras vocaciones de intérpretes y comparadores del folklore boliviano». Satisfecho puede dar la *Cacharpaya* o despedida, al lector, y éste le dará siempre las gracias por las enseñanzas que contiene.—***Castillo de Lucas.***

GUIMERÁ (JOSÉ MANUEL): *Ensayos*, Santa Cruz de Tenerife, 1951. 310 págs. 4.°.

El Círculo de Bellas Artes de Santa Cruz de Tenerife ha publicado, como póstumo homenaje a J. M. Guimerá, su obra sosegada, fina y dispersa: un tomo de *Poesías* y otro de *Ensayos*. Al frente de este último, unas páginas de María Rosa Alonso, la culta y conocida profesora, sitúan al autor dentro del cuadro de la literatura actual y ofrecen una visión crítica de su producción.

Entre el vario contenido del tomo de *Ensayos*, figuran los siguientes: *El día regional*, sobre lo que debe ser el día de exaltación de las tradiciones regionales; *En el centenario de las alfombras de flores en La Orotava*, sobre las que se hacen para tapizar las calles el día de Corpus; *Calados de Tenerife*, sobre esta producción de la artesanía isleña. Los temas están tratados más con preocupación literaria que folklórica; sin embargo, entre las finas observaciones del autor, puede encontrar el folklorista más de un elemento interesante. Por este motivo, está justificado registrar aquí la aparición de esta obra.—*J. P. V.*

REVISTA DE REVISTAS

CUADERNOS DE ESTUDIOS GALLEGOS. Instituto Padre Sarmiento. C. S. I. C. Santiago de Compostela, 1951, VI, fas. XX, págs. 337-527.

De este fascículo están en relación con nuestros estudios ANTONIO FRAGUAS FRAGUAS, *Farsas de Carnaval en Touro (La Coruña)*, los mozos representan farsas de las guerras carlistas, de una boda o de la matanza del cerdo.—F. BOUZA BREY, *Textos y documentos. Pregones centenarios de Compostela*, transcribe y comenta «Gritos en Santiago en 1849», de don Vicente Fonciños

EUSKO-JAKINTZA: *Revista de Estudios Vascos*, Sare, 1951, vol. V, 1-2, 152 págs.

JUSTO GÁRATE, *Interpretación de la toponimia vasca*, señala la dificultad de transmisión ya que no se escribieron, y por transmisión oral se han perdido letras y sílabas. J. CARO BAROJA, *Dos notas descriptivas: la agricultura en Vera de Bidasoa y la caza de palomas en Echalar*. JUAN DE ARIN, *Toponimia y vida rural en Ataun*, se inserta la primera parte, en la que describe los hechos que explican el proceso de poblamiento de cada barrio.

LAOS: *Etudes comparées de folklore ou d'ethnologie régionale*. C. I. A. P. (Commissions Internationale des Arts Populaires). Director Sigurd Erixon, Stockolmo, T. I, 206 páginas.

De excepcional importancia es la aparición de esta revista internacional, que por medio de la C. I. A. P. se acoge

a los auspicios de la UNESCO. En el primer volumen de esta publicación anual aparecen firmas de gran altura en el campo de la etnografía. La presentación es magnífica, su buenísimo papel sueco permite bellas ilustraciones, su contenido es: S. Erixon, *Ethnologie regionale ou folklore*, la define como el estudio del hombre realizado con ayuda de una investigación comparativa de la cultura sobre una base regional y social, teniendo en cuenta algunos aspectos psicológicos y biológicos, R. Corso, *La coordination des differents points de vue du folklore*, hace un poco de historia y acaba definiendo el folklore. Milovan Gavazzi, *Zu den gemeineuropäischen Forschungsplänen*, sobre los acuerdos de la C. I. A. P. para coordinar los trabajos. M. Gavazzi, *Tradition und Veränderungen in der Volkskultur*, tradición y transformación en la cultura popular, trabaja sobre material de Suecia estudiando los cambios en trajes, casas y Navidad. Kustaa Vilkua, *E'ethnographie finno-ougrienne cherche sa voie*, tratando de esclarecer la historia de su cultura, que aunque es internacional cada pueblo la marca su sello. Nils Lid, *The Mythical Realms of the Far North*, estudia los reinos míticos del Norte según aparecen en el poema nacional finlandés Kaleva'a, y en leyendas escandinavas. L. Schmidt, *Pelops und die Haselhexe*, al estudiar el mito de Pelops y las brujas, afirma que se encuentran muchos mitos griegos en los altos Alpes. S. Erixon, *Metaphorical language and Custom*, trata de palabras metafóricas para designar animales y útiles de trabajo y de costumbres como poner una herradura, su origen y significación. W. Pessler, *Die Teit als volkskundliches Problem*, estudia los diferentes métodos de investigación popular. R. Weiss, *Sprachgrenzen und Konfessionsgrenzen als Kulturgrenzen*, fundándose en los Atlas de Folklore suizo, estudia los límites lingüísticos y confesionales como delimitación de culturas. A. Campbell, *Notes on a Swedish Contribution to the Folk Culture Atlas of Europe*, sobre la contribución de Suecia al atlas folklórico de Europa. J. Dias, *Die portugiesischen und spanischen Pflüg* sobre el arado en nuestra Península, sus tres tipos: radial, de cama angular y de cama curva. G. Rank, *Baltic Farm-House Types, their Regional Distribution and Historical Stratification*, distribución regional e historia de las casas de labor en el Báltico. A. Haberlandt, *Wege und Ziele der österreichischen Volkskunde*, sobre la dirección y fin del folklore en Austria. A. Varagnac, *Folkore et civilisation tradicionelle dans le monde moderne*, donde expone sus conocidas teorías de arqueocivilización.

J. C. PEATE, *The Welsh Folk Museum and its Development*, fundado como una sección del Museo Nacional de Gabes, es el primer intento de Museo Folklórico británico al tipo de los escandinavos, CAVIMHIN O DANACHAIR, *Irish Folk Narrative on Sound Record*, según va perdiéndose el gaelico, se pierden también sus cuentos. Axel STEENBERG, *Modern Research of Agrarian History in Deumark*. R. WILDHABER, *Die Volkskundliche Bibliographie*, señala que no hay ninguna útil.

LARE. S. Organo della societá di Etnografia italiana. Roma, 1951, anno XVII, I-IV, 192 págs.

A. FABI, *Documenti inediti romagnole relativi all'inchiesta sulle costumanze popolari del Regno italico* (1811), a base de esos documentos, estudia una serie de costumbres religiosas, de boda, medicina y otras. P. MORETTI, *La sezione etnográfica sarda al Museo de Sassari*. A. M. CIRESE, *Nenie e prefiche nel mondo antico*, sobre cantos fúnebres y plañideras en el mundo antiguo. G. BRONZINI, *Folklore della Lucania, Malatie dei bambini et métodi di cura*. D. LUPINETTI, *Sant Antonio Abate Nelle Tradizioni e nei canti popolare Abruzzesi*, con motivo de cumplirse el XVII Centenario de su nacimiento. P. TOSCHI, *La questione dello strambotto alla luce di recenti scoperte*, inicia el estudio de la canción italiana desde las «jaryas» mozárabes y cantos líricos del XI al XIII. E. ETTLINGER, *The Aran Isles, a folklorist's diary* 1949, notas recogidas con motivo de un viaje a las islas Aran en la Bahía de Galway, Irlanda, sobre traje, casa y creencias. G. Bonomo, *La contradanza siciliana*. L. PONTIGGIA, *Proverbi e modi di dire Valtellinesi*, continuación y fin. E. PANETTA, *Motivi fiabeschi del mondo africano*, estudia en este trabajo «Amor y Psiche» y el «Gato con botas». VARIETÁ, *Plasegna bibliografica. Schede bibliografiche*.

REVISTA PORTUGUESA DE FILOLOGIA. Coimbra, 1951, t. II, vol. IV, págs. 269-494.

Señalamos en este volumen: JOSEPH, M. PIEL, *Os nomes das «Quercus na toponimia peninsular»*, estudia las muy variadas y numerosas toponimias del roble en la península. M. PALMIRA DA SILVA PEREIRA, *Fafe. Contribuição para o estudo da linguagen, etnografia e folklore do con-*

celho, continúa el trabajo insertando, creencias, supersticiones, recetas médicas, cuentos, canciones y oraciones.

RIVISTA DI ETNOGRAFIA. Napoli, 1951, V, 1-2, 40 págs.

R. CORSO, *Il problema degli indigeni dal punto di vista etnográfico*, tiene tres fases: antigua, moderna desde el renacimiento y conteporánea; el concepto del indígena le elevan los jesuítas españoles. Considera el problema de la colonización humana punto que interesa a los etnógrafos. LIVINIA L., DUDAN, y ARMANDO VIVANTE, *Il fantoccio di maleficio del folklore argentino*, está muy extendida en Argentina esta forma de transmitir el mal a través de un muñeco. M. D. W. JEFFREYS, *Le Associazioni «Osusu» nell Africa Occidentale*, asociación que pagando alternativamente una cantidad semanal proporciona algunas ventajas económicas. *Notiziario. Bibliografia.*

NOTICIAS

Jorge Díaz, Catedrático de Etnografía en la Universidad de Coimbra.

Con verdadera satisfacción recibimos la noticia del nombramiento del culto etnógrafo Jorge Díaz, como Catedrático de Etnografía de la Universidad de Coimbra. Hora es ya de que se encaucen estos estudios de un modo serio y científico, y no se dejen a la simple afición. Dadas las excepcionales dotes de trabajo del nuevo joven catedrático, y su competencia en la asignatura que se le ha encomendado no dudamos que hará una destacada labor.

Tiene Jorge Díaz una sólida base, ampliada con varios años de estudio en Alemania, donde las ciencias etnológicas están a la cabeza de las del mundo. Es representante de su país en la C. I. A. P. (Commission International des Arts Populaires). Desde su fundación es secretario del Centro de Estudios de Etnografía Peninsular, trabajando al lado del gran maestro de la Antropología Méndes Correa. Pero Jorge Díaz es, sobre todo, un magnífico investigador, resultado de cuyo trabajo son un buen número de obras de gran interés entre las que destacan «Os arados portugueses e as suas provaveis origens», «Vilarinho da Furna una aldeia comunitaria», obra que puede servir de ejemplo para este tipo de trabajos monográficos referente a una localidad. Deseamos, al nuevo Catedrático, tan brillante labor en la formación de alumnos, como en la investigación, aunque lamentamos que esta tenga por fuerza que verse aminorada.

Cursillo de Folklore Médico, por el Dr. Castillo de Lucas

En la Facultad de Medicina de la Universidad Central, invitado por la Cátedra de Historia de la Medicina del profesor Lain Entralgo, ha desarrollado el doctor Castillo de Lucas un cursillo de seis lecciones sobre folklore médico, al que para evitar el mal entendido de algunos, sobre la palabra folklore, ha subtitulado «Ensayos de antropología cultural médica».

El conferenciante ha seguido un bien elaborado programa. Después de una primera lección, en la que se explica el concepto del folklore, se mete en su tema desde la anatomía y la patología, estudiando los grupos de enfermedades, el concepto que de ellas tiene el pueblo, y los extraños modos de curarlas, desde los supersticiosos hasta los de experiencia, para acabar considerando al folklore médico como reviviscencia de culturas anteriores.

Dada la competencia del doctor Castillo de Lucas, por sus constantes estudios sobre los temas tratados se comprende que el curso ha sido de gran interés como así lo ha evidenciado el creciente número de alumnos que ha seguido el cursillo. Esperamos que esta experiencia se repita, a ser posible, ampliada en años sucesivos.

CUARTO CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS ONOMASTICAS

(Toponimia y Antroponimia)

El congreso internacional de Ciencias Onomásticas, celebrado en Bruxelas en 1949, acordó reunirse cada tres años, y que el IV Congreso tuviese lugar en Suiza, Suecia, Dinamarca o España. Pero por celebrar el aniversario de su fundación en 1952 la Real Comisión de Toponimia Sueca, el Comité del Congreso acordó, por unanimidad, sumarse a esta conmemoración y celebrar juntamente sus reuniones en Upsala del 18 al 21 de agosto de 1952, teniendo, por tanto, el honor de invitar a todos los toponomistas y antroponomistas del mundo.

La Comisión espera que, a ejemplo de los anteriores congresos de París y de Bruxelas, este IV Congreso será de gran provecho para las Ciencias onomásticas y favorecerá la confraternidad de los países.

Las comunicaciones deberán versar sobre cuestiones de interés general y su duración no debe pasar de 20 minutos;

corriendo el riesgo, en caso contrario, de no ser aceptados. Las comunicaciones enviadas por autores, que no participen en el Congreso, no figurarán en el programa.

En conformidad con los datos propuestos nos permitimos proponer los estudios siguientes:

1.° Trabajos y métodos de onomástica.
2.° Corrientes culturales y cuestiones de población.
3.° Nombres de lugar europeos, sus formas griegas y latinas.
4.° Nombres de lugar pre-indoeuropeos en Europa.
5.° Representación cartográfica de tipos de nombres de lugar en Europa.
6.° Substitución de nombres de personas cristianas a los precristianos.
7.° Sobrenombres o apodos relativos a los oficios.

El Comité de organización ruega a todos los colaboradores anunciar sus comunicaciones con bastante tiempo de anticipación y enviarnos un resumen de veinte líneas como máximo.

Conferencia del señor Benavides Moro.

El 4 de marzo pronunció una amena e interesante conferencia en la Casa de León el conocido y culto arqueólogo, presidente del Centro, don Nicolás Benavides Moro. Después de indicar y comentar acertadamente los principales rasgos del carácter de aquella región, fué presentando bellas y significativas muestras de las principales manifestaciones de su poesía tradicional: Curiosas versiones de romances—*La doncella guerrera, Las señas del esposo, El arriero*—; graciosos o graves refranes; dictados tópicos, rebosantes de sátiras entre pueblos; canciones de boda, de ronda y de baile; cantares relacionados con algunas fiestas como la del ramo el día de Navidad. Terminó la excelente conferencia con unas documentadas consideraciones sobre la música tradicional leonesa.

Como bello y digno remate del acto, el coro de voces mixtas del centro, dirigido por el joven maestro señor Rodríguez Cordero, cantó sencilla y finamente varias canciones, frescas y claras, de la región.

Felicitamos a la Casa de León y a su culto presidente por el éxito de la conferencia, y abrigamos la esperanza de que actos como éste fomenten el estudio de los tesoros tradicionales de una región tan rica en este aspecto como la leonesa.

NECROLOGÍA

El Dr. Paul Geiger-Rapp

Llega a nosotros la triste noticia de que el día 16 de marzo ha dejado de existir, en la ciudad de Basilea, otra gran figura internacional en el campo de las tradiciones populares, el doctor Geiger. No necesitamos destacar que en su dilatada vida ha dedicado muchas horas de estudio a la etnografía y el folklore, siendo un interpretador de sus hechos, cuyas teorías han plasmado en muchas e interesantes obras.

Desde la desaparición de Hoffman-Krayer, el profesor Geiger asumió la dirección de una de las más prestigiosas revistas, dedicadas a nuestros estudios «*Schweizerisches Archiv für Volkskunde*», órgano de la Société suisse des traditions populaires, que hubo de abandonar por motivos de salud sucediéndole otro hombre ilustre, el profesor R. Wildhaber. Reconocida su fama internacional era uno de los dirigentes de la C. I. A. P. (Commission International de Arts Populaires), teniendo a su cargo la dirección de la obra «Bibliographie Internationale des Arts et Traditions Populaires».

Ha desaparecido de este mundo una gran figura, más su obra perdura y servirá de enseñanza a cuantos nos dedicamos a estos estudios. Muy sinceramente nos unimos al dolor universal y, muy especialmente, al de sus colegas suizos y su ilustre familia.

N. de H. S.

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

INSTITUTO «ANTONIO DE NEBRIJA»

BIBLIOTECA DE DIALECTOLOGÍA Y TRADICIONES POPULARES

DEPENDIENTE AHORA DEL

CENTRO DE ESTUDIOS DE ETNOLOGIA PENINSULAR

VOLUMENES PUBLICADOS

I.—ARCO Y GARAY, RICARDO: *Notas del folklore altoaragonés.* Un vol. de 24 × 17, de 520 págs. + 22 láminas. 1943. 45 ptas.

II.—ARNAL CAVERO, PEDRO: *Vocabulario del alto aragonés.* Un vol. de 24 × 17, de 32 págs. 1944. 5 ptas.

III.—CURIEL MERCHÁN, MARCIANO: *Cuentos extremeños.* Un vol. de 24 × 17, de 376 págs. 1944. 30 ptas.

IV.—SÁNCHEZ PÉREZ, JOSÉ AUGUSTO: *El culto mariano en España.* Un vol. de 24 × 17, de 482 págs. + 213 láminas. 1943. 60 ptas.

V.—CASTILLO DE LUCAS, ANTONIO: *Refranero médico.* Refranes de aplicación médica seleccionados de clásicos autores, de obras de paremiología y en parte directamente recogidos y anotados. Un vol. de 24 × 17, de 307 págs. 1944. En reimpresión.

VI.—CARO BAROJA, JULIO: *La vida rural en Vera de Bidasoa (Navarra).* Un vol. de 24 × 17, de 244 páginas + 40 láminas. 1944. 25 ptas.

VII.—GONZÁLEZ PALENCIA, ANGEL, y MELE, EUGENIO: *La maya.* (Notas para su estudio en España). Un volumen de 24 × 17, de 168 págs. 1944. 17 ptas.

VIII.—ALONSO GARROTE, SANTIAGO: *El dialecto vulgar leonés hablado en Maragatería y tierra de Astorga.* (Notas gramaticales y vocabulario). Segunda edición Un vol. de 24 × 17, de 352 págs. 1947. 40 ptas.

OTRAS REVISTAS DEL PATRONATO «DIEGO SAAVEDRA FAJARDO»

África.—Publicación del Instituto de Estudios Africanos.
Esta publicación, ilustrada con numerosas fotografías y grabados, está dedicada a cuantos problemas científicos y artísticos surgen de nuestra acción protectora en Marruecos. La colaboración prestigiosa de los intelectuales interesados en la cultura hispanomarroquí, avala las páginas de esta revista.
Mensual. Ejemplar, 10 pesetas. Suscripción, 100.
Archivo del Instituto de Estudios Africanos.
Publicación dedicada al estudio de África, histórica y científicamente. Contiene valiosos ensayos sobre su geología, botánica y cuantos datos han servido para su perfecto conocimiento a los exploradores y misioneros que mejor la estudiaron.
Cuatrimestral. Ejemplar, 10 pesetas. Suscripción, 25 pesetas.
Biblioteconomía.—Boletín de la Escuela de Bibliotecarias de Barcelona.
Dedicado a toda clase de temas bibliográficos y biblioteconómicos. En el número octubre-diciembre figuran los índices de materias y autores.
Trimestral. Ejemplar, 4 pesetas. Suscripción, 15 pesetas.
Bibliotheca hispana.—Publicación del Instituto «Nicolás Antonio».
Esta revista, de información y orientación bibliográfica, consta de tres Secciones, publicándose un tomo, de cada una de ellas, trimestralmente. Las materias, extractadas en sentido objetivo, son agrupadas de esta forma:
Sección I. Obras generales.—Bibliografía.—Religión.—Filosofía.—Pedagogía.—Estadística.—Demografía.—Sociología y Política.—Economía Política.—Derecho.
Sección II. Matemáticas.—Astronomía.—Física.—Química.—Ciencias Naturales.—Medicina.—Ingeniería y Construcción.—Ciencia y Arte Militares: Ejército, Marina y Aviación.—Agricultura y Ganadería, Caza y Pesca.—Industria.—Economía doméstica.—Comercio.
Sección III. Filología.—Literatura.—Geografía.—Historia.—Arte.—Juegos y Deportes.
Trimestral. Suscripción anual a cada Sección, 80 pesetas. Número suelto, 22 pesetas. Suscripción tres secciones, 200 pesetas.
Estudios Geográficos.—Publicación del Instituto «Juan Sebastián Elcano».
Publica trabajos monográficos que interesan a la moderna Geografía, Geomorfología, Fisiografía, Geografía humana, Cartografía histórica, Económica y Geopolítica, etc.; resúmenes referentes a los hechos más sobresalientes, analizando también artículos, libros y revistas nacionales y extranjeras.
Trimestral. Ejemplar, 25 pesetas. Suscripción, 80 pesetas.
Pirineos.—Publicación del Instituto de Estudios Pirenaicos.
Recoge esta revista interesantes trabajos referentes al Pirineo español, en su armónico contenido de naturaleza, arte y lengua, debidos a la pluma de especialistas navarros, aragoneses y catalanes.
Trimestral. Ejemplar, 25 pesetas. Suscripción, 80 pesetas.
Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos.—Publicación de la Junta Técnica del Cuerpo Facultativo, en colaboración con el Instituto «Nicolás Antonio».
Reaparecida esta revista en el año 1947, continúa la brillante historia de sus páginas, en que colaboraron las más prestigiosas firmas de las letras españolas.
Está dedicada a la investigación histórica, bibliográfica, literaria y arqueológica, con empleo del rico material de nuestros archivos, bibliotecas y museos.
Cuatrimestral. Ejemplar, 40 pesetas. Suscripción, 100 pesetas.